APONTAMENTOS

PARA A

CLIMATOLOGIA

DO

Valle do Amazonas

APONTAMENTOS

PARA A

CLIMATOLOGIA

DO

Valle do Amazonas

POR

TORQUATO TAPAJÓS

Membro do Instituto Historico e Geographico Brazileiro, da Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro, do Club de Engenharia, etc.

Il n'y a pas d'ignorance plus honteuse que de croire que l'on connait ce que l'on ne connait pas; et il n'y a pas de bien comparable à celui d'être délivré d'une opinion fausse.

SOCRATES.

PAUL JANET. — *Histoire de la science politique dans ses rapports avec la morale. — 1872.*



RIO DE JANEIRO
IMPRENSA NACIONAL
1889

1ª SECÇÃO. — N. 113. — RIO DE JANEIRO, MINISTERIO DOS NEGOCIOS DA MARINHA, 10 DE AGOSTO DE 1889

Illm. Exm. Sr.

Apresentando a V. Ex. o trabalho de maior importancia que é offerecido pelo Sr. Dr. Torquato Tapajós, sob titulo — Apontamentos para a climatologia da Provincia do Amazonas, — *dividido em tres partes, e que repousa em mais de vinte mil observações de instrumentos meteorologicos de precisão, tomadas em diversas localidades d'aquella provincia nos annos de* 1861 *a* 1868, *ouso esperar que V. Ex. se dignará, pelo muito que se prende á immigração que para alli, quando conhecida a excellencia do seu clima, póde dirigir-se, mandar que seja impresso na Imprensa Nacional, e sob revisão do autor.*

Dos calculos feitos por modo ainda que pouco preciso, penso que não será despendida com tal publicação quantia maior de um conto e trezentos mil réis; insignificante diante da utilidade e grandesa do objecto.

Deus Guarde á V. Ex.

BARÃO DO LADÁRIO

Á S. Ex. o Sr. Conselheiro Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Fazenda.

N. 98. — MINISTERIO DOS NEGOCIOS DA FAZENDA, RIO DE JANEIRO, 14 DE AGOSTO DE 1889

Illm. Exm. Sr.

Communico á V. Ex. que nesta data expeço ordem á Imprensa Nacional para ser alli impresso sob revisão do autor, o trabalho do Dr. Tapajós com o titulo — Apontamentos para a climatologia da Provincia do Amazonas, — *conforme V. Ex. pede em seu Aviso n.* 113 *de* 10 *do corrente mez.*

Deus Guarde á V. Ex.
VISCONDE DE OURO PRETO

Á S. Ex. o Sr. Barão do Ladário.

INDICE

Paragrapho segundo

Paragrapho terceiro

SEGUNDA SUB-SECÇÃO

TERCEIRA SECÇÃO

PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

SEGUNDA SUB-SECÇÃO

SEGUNDA PARTE

Salubridade, epidemias, molestias reinantes

TERCEIRA PARTE

1861 — 1868

Carta do Exm. Sr. Barão do Ladário ao autor

Rio, 13 de Dezembro de 1888.

Meu caro Sr. Dr. Torquato Tapajós

— Restituindo-lhe o manuscripto intitulado — *Climatologia da Provincia do Amazonas* — e que me foi entregue para que soffresse critica, de sorte a leval-o a correcções acaso necessarias, no intuito de o ter mais conchegado aos seus desejos de publicações *exactas* da provincia que lhe foi berço e tanto ancia por vel-a prospera, — é dever antes de tudo exprimir-lhe meus agradecimentos, de certo bem sinceros, pelo modo por que distinguira alguns dos trabalhos a que me prestei quando alli convivi entre os seus e com os nossos amigos tão bons, habitantes dessas regiões *quasi sem fim*, tantos dos quaes já fallecidos.

As transcripções de trechos destes trabalhos, que á minha vez sujeitei-os á sua competente critica, e como base para

fortificar algumas asserções que contrariam outras impressas — em relação ás mesmas regiões, acompanhadas de juizos tão favoraveis, são, até certos limites, pagamento dos esforços que, com varios companheiros, na maior parte ha muito no descanso ultimo, foram empregados.

Achava-me em desanimo ou vencido. Annos se succediam desde aquelles tempos, e nem uma vez sequer repousei minhas vistas nesse *monte* de papeis já sem valor, tantos tão cheios de copiosos dados de real interesse principalmente para estudos meteorologicos ! E eis que a actividade de sua juventude batalhada pelo ardente desejo de util ser mais do que a si e á sciencia, *á sua terra*, forçou-me a tiral-os da poeira que os cobria bem e da destruição de traças, ha muito habitantes delles.

Desses papeis, tão em confusa ordem já, essa actividade e esse ardente desejo, a que alludo, — alliados á intelligencia que os domina, acharam mésse sufficiente para tanto ouvir-se das mesmas regiões, menos bem apreciadas, e que são-me de gratissimas lembranças, e objectos ainda de meus pensamentos, muito embora enfraquecidos mais pelos desalentos do que pelos tempos que se foram: em boa hora, pois, vieram suas exigencias, meu caro doutor, para que lhe fosse permittido fazer obra de taes elementos em defesa de seu berço !

Elles representam o registro de estudos conscienciosos, sem cogitações de ruidos, antes tementes de se os terem como annuncios de meritos dos trabalhadores, aliás contrariando isso os habitos de outros, desde muito, e mais radicados quando depois se viram capazes de dominar a facil credulidade dessas incompetencias que se pronunciaram em favor de

serviços não realizados, engrossando os écos proprios para galgarem planos não licita e decentemente conquistados!

Mas, esqueçamos destes desvios, e deixe-me que fira o ponto que miro. Pelo seu esforçado trabalho, o Amazonas contrahe divida importante; elle facilitará a immigração, e a immigração quer dizer a opulencia dessas regiões despovoadas — desde quando o publique e o distribua.

Desse modo, na historia de sua terra, seu nome será sempre respeitado e coberto de saudações.

Parabens, conseguintemente são-lhe devidos: eu os envio contente.

BARÃO DO LADÁRIO.

Sanctus amor patriæ dat animum.

P. A.

O vasto e desconhecido sertão da antiga capitania de S. José do Rio Negro; o berço adamantino da legendaria Manôa, a cidade de ouro, estrellejada de perolas purissimas que, engastadas n'um céo de esmeraldas, remiravam-se nas crystallinas aguas, que rolavam, como seixos fantasticos, grandes blocos de brilhantes; o grandioso valle do Amazonas, é ainda hoje um enorme deserto, entregue ao silencio mysterioso das grandes florestas verde-negras, cortado apenas de longe em longe pelos soluços das cachoeiras, que rolam das alturas e mergulham-se nas alcantiladas gargantas dos despenhadeiros, envolvidas nos densos nevoeiros e na alvissima espuma, que perlustra o rio.

Soam ainda a nossos ouvidos, com a causticidade das grandes verdades que doem, as palavras de Alc. d'Orbigny:

« Tel est l'ensemble des divers contrées de l'Amazone, territoire immense et mal connu, qui, trois siècles après la découverte, attend encore aujourd'hui que la science européenne lui envoie ses Colombs et la politique ses Franklins![1] »

1. *Voyage dans les deux Amériques* — 1841.

— Debalde levantamos bem alto, nós, os filhos do grande valle, os nossos brados de enthusiasmo diante de tanta grandeza, que vemos, e que sentimos, sem que a possamos gozar; debalde — depositarios, que somos, de tanta riqueza, que nos póde ser arrebatada um dia pela mão desconhecida do destino; debalde pedimos que se nos dê elementos de força e de vida, que nos fallecem, para emprehendermos a obra de aproveitamento e conquista deste maravilhoso thesouro : ninguem, ninguem nos escuta, e nossas vozes morrem perdidas nesse immenso deserto de aguas esbranquiçadas, que soluçam eternamente o longo e eterno gemido de nossas almas, que a desesperança e o desanimo vão a pouco e pouco invadindo...

E no entretanto... « La nature d'une main prodigue a répandu tous ses dons sur ces belles contrées. Le sol, encore vierge, étale les splendeurs d'une végétation puissante, comme pour appeler, par cette magnifique promesse, le travail intelligent du laboureur; et dans les entrailles de cette terre féconde, les plus merveilleuses richesses dorment enfouies, attendant que la science et l'art dotent le monde de ce trésor inepuisable[1]. »

E ha quem volte o rosto para não ver tanta grandeza... e as caravanas de peregrinos, que buscam terras que lhes fecundem o suor, são desviadas daquelle — laboratorio da morte, que aninha nos seios a peste negra do Eufrates, o typho azul do sagrado Ganges, e onde parece até que sopram devastadoramente aquelles celebres e lethaes — *vents de mort* de que nos falla O. de Saint-Vel[2]...

1. M. DE ANGELIS — *De la navigation de l'Amazone* — 1854.
2. *Traité des maladies des regions intertropicales* — Paris, 1868.

— No estudo que vamos encetar, a injustiça deste juizo ficará patente. As condições peculiares ao grande valle são em absoluto contrarias ás conclusões theoricas tiradas *à priori* pelos que condemnam os climas equatoriaes, tendo-os quasi como incompativeis com a vida; conclusões estas que aqui servem empiricamente de base ao juizo erroneo que daquelle vastissimo territorio do imperio se faz.

— Do exacto conhecimento do clima e das condições de salubridade de uma região qualquer depende em grande parte o seu maior povoamento, e, conseguintemente, o seu engrandecimento. Porque o desejemos ardentemente em relação ao valle do Amazonas, não sacrificaremos a verdade — unico instrumento capaz de transformações sublimes, como as de que nos falla a historia da humanidade: a treva na luz; o falso no verdadeiro.

Arrancando aquellas solidões ao dominio exclusivo do desconhecido, o nosso fim estará plenamente conseguido.

— Não; não é alli, esperamos demonstral-o, que se estende a zona da terra caracterisada pelos calores intensos, e onde, na phrase expressiva de um autor arabe — « la terre est de feu et l'air de flamme ». Tambem não foi ao estudar aquellas regiões que ao espirito do grande Humboldt acudiram as palavras de Dante para applical-as ás salamandras que as habitam e que, como as almas do Purgatorio do grande poeta divino, estão condemnadas

A sofferir tormenti caldi e geli...

Bem comprehendemos a grandeza da empreza que tomámos sobre os hombros, maxime, tratando-se de oppôr con-

trariedade a opiniões radicadas em muitos espiritos. Nem illuda ao leitor a coragem do emprehendimento : si o tentamos, é que mais do que em nós, confiamos na verdade. Maior fosse elle e, em taes condições, iriamos pedir ao dever forças para tental-o.

No entretanto, si naufragarmos na longa e perigosa jornada, salvem-n'os, ao menos, em tão difficil conjunctura, com as palavras de Baglivi, os conceitos do Dr. Armand :

« Que ceux dont nous allons mettre l'opinion aux prises, avec l'inflexible rigueur des faits, veuillent bien trouver notre justification dans ces paroles de Baglivi : *Solus veritatis amor et communis utilitatis studium ad has suscipiendas impulerunt.*

O VALLE DO AMAZONAS

Joelhos em terra! Estamos no deserto!
Grande, immenso deserto, solio augusto
Da virgem natureza americana;
Leito de amor no qual o grande rio
Fecunda o ventre desta selva antiga;
Imagem do infinito, monumento
Da primitiva creação do mundo;
Profunda solidão que a magestade
Concebes e o poder de um Deus unanime;
Vasta amplitude em que a alma se dilata
Alem dos horizontes da existencia
A embeber-se na luz da eternidade;
Brazil selvagem, solo agreste e rudo
Que da lazara gente o bafo impuro
Não sentiste a crestar te a flôr do rosto;
Valle d'onde formou-se o grande imperio
Quando passou a alluvião dos mares;
Berço de minha patria, eis-me em teu seio.
. . . .

José de Alencar.

(Fragmento dos *Filhos de Tupan*).

PRIMEIRA PARTE

PRIMEIRA SECÇÃO

FORMAÇÃO DO VALLE DO AMAZONAS: THEORIA GERAL — ASPECTO: GEOGRAPHICO, GEOLOGICO, HYDROGRAPHICO — O BAIXO, O MEDIO E O ALTO AMAZONAS: DIFFERENÇAS ESSENCIAES — CLIMAS EQUATORIAES: DIFFERENÇAS.

> Or, au point de vue de l'hygiène et de la pathologie, les considérations tirées du sol servent, autant que les phénomènes atmosphériques, à assimiler ou à différencier les climats. « La question des climats, dit M. Michel Lévy, se résout dans celle des localités, comme le problème de la constitution individuelle se décompose en une série d'études qui ont pour objet le tempérament, l'idiosyncrasie, l'hérédité, etc. Le climat étant aux localités ce que le genre est à l'espèce, il arrive nécessairement qu'il encadre dans sa circonscription des climats partiels qui différent par leurs phénomènes.» Pour nous aussi la zone torride ne représentera qu'une série de climats partiels, différant les uns des autres par des caractères plus ou moins tranchés et qu'il importe de connaitre.
>
> A. F. DUTROULAU — *Traité des maladies des européens dans les pays chauds—1868.*

Em *memoria,* que anteriormente publicamos [1], desenvolvemos a theoria geral da formação do valle do Amazonas. Assignalamos então as differenças essenciaes que se notam entre as tres divisões do grande rio: o *alto,* o *medio* e o *baixo* Amazonas.

1. *O Valle do Amazonas* e os *Apontamentos para o Diccionario Geographico do Brazil* — 1888.

Sob o aspecto puramente geographico, diz-nos o illustrado Sr. professor O. Derby[1] que o baixo Amazonas e o Solimões podem ser reunidos em uma só secção, porque a differença que hoje ha entre ambos é muito menor que a differença entre o Maranõn e o resto do grande rio. Considerando-se, porém, a estructura geologica, e especialmente as condicções que a geologia nos ensina haverem existido em épocas anteriores á actual, vê-se que estas divisões do valle em tres secções existem realmente na natureza.

Examinando a hydrographia da bacia na sua totalidade, as differenças nas tres secções tornam-se mais notaveis do que no valle particular do rio.

O Maranõn e os seus grandes tributarios do Sul na região andina: o Huallaga e o Ucayale, continúa o illustre professor, descem de grandes alturas nas cordilheiras e correm para o Norte, na direcção geral destas, até o ponto em que se libertam do dominio das montanhas, dirigindo-se então o Maranõn immediatamente para Leste, ao contrario do Ucayale que, posto que já na baixada, conserva a primitiva direcção, como se tivesse de marginar a região montanhosa. Os tributarios do lado do Norte até o Napo, que desagua quasi defronte do Ucayale, descem dos Andes do Equador, na direcção Sudoeste, dirigidos pelo declive das montanhas. A área de que estes rios são os escoadores é muito comprida na direcção Norte-sul, mas estreita-se na direcção Este-oeste.

Na região do Solimões, pelo contrario, a área esgotada ao Norte tem a fórma de um rectangulo cujo maior eixo acompanha o rio, sendo para notar que os seus tributarios, entre os quaes se acha o rio Negro, correm em valles pouco elevados, para Este, quasi parallelos ao Solimões, como si fossem repellidos ao Sul e dirigidos por uma linha de terrenos altos, estendendo-se de Este para Oeste entre as montanhas da Guyana e os Andes.

A área do Sul, comprehendida entre o Ucayale, o Madeira e o prolongamento oriental dos Andes da Bolivia, é de fórma triangular. Os numerosos tributarios, que percorrem esta

1. *Archivos do Museu Nacional*, II vol. — *Contribuições para a Geologia da Região do Baixo Amazonas* — 1877.

área, nascem no planalto a Este dos Andes, em altitudes moderadas (as cabeceiras do Purús teem, conforme Chandless, a elevação de 1.088 pés inglezes ou 331 metros acima do nivel do mar), e são notaveis, como o seu celebre explorador Chandless já o fez ver, por correrem, em seus cursos superiores, na direcção geral de O :E. como se fossem dirigidos por um declive imperceptivel partindo dos Andes.

Na região do baixo Amazonas as montanhas da Guayana são relativamente pouco afastadas do rio, e em virtude disso, os tributarios do Norte são pequenos e correm com uma ligeira deflexão para Leste, em direcção ao mesmo rio. Do lado do Sul, pelo contrario, o vasto planalto do Brazil central estende-se desde perto do Amazonas até as cabeceiras do Paraguay e as montanhas de Goyaz. Os grandes tributarios Tapajós, Xingú e Tocantins atravessam esta altiplanura, na direcção geral de Norte, e descem para o nivel do Amazonas n'um declive rapido que começa pouco acima de suas respectivas boccas.

Referindo-se ao rio Madeira, diz-nos o illustrado professor Derby, que este rio relaciona-se com todas as tres secções da bacia geral. Um de seus tributarios, o Guaporé, nasce na parte culminante da planicie central do Brazil, e parece marginal-a até unir-se com o Mamoré que, como o Beni e o Madre de Dios, desce dos altos Andes da Bolivia, rodeando, porém, a grande saliencia de Santa Cruz de la Sierra. O baixo Madeira, que forma a divisão entre a região do Solimões e do Baixo Amazonas, corre a N :E. n'uma direcção quasi parallela á dos grandes accidentes do solo do Brazil oriental, isto é, ás cadeias de montanhas da costa e de Minas Geraes, e aos valles do Alto S. Francisco e do Alto Paraná [1].

— As estações, no curso todo do Amazonas, são divergentes.

Os affluentes deste grande rio, como já vimos [2] estão situados em regiões differentes. Os que sahem á direita,

1. ORVILLE DERBY — Obr. cit.

2. BARÃO DO LADARIO — Obra inedita sobre a hydrographia do Amazonas. Trechos transcriptos na memoria — *O valle do Amazonas* e os *Apontamentos para o Diccionario Geographico do Brazil*.

na maior parte veem de latitudes meridionaes além do 10°, ao passo que os oppostos, passando a equinocial, vão até o 4°.

Ha nas nascentes dos maiores feudatarios do Amazonas differenças de cerca de 15° em latitude. Assim, de certo, estam sujeitos a estações differentes n'um mesmo tempo; e portanto as suas enchentes se operam em diversas epocas.

As chuvas que caminham do Sul para o Norte alimentam com os degelos que se operam nas alturas dos Andes o grande rio, quasi com um mesmo volume, na maior parte do anno.

E por isso tambem que na parte do rio conhecida com a denominação de Solimões, e em alguma extensão das outras duas, se notam duas enchentes e duas vasantes annuaes.

É um phenomeno realmente digno de nota.

Segundo Bates, em Teffé a elevação das aguas começa em fevereiro e continúa até junho; e vai de polegada em polegada : nos ultimos dias deste mez o rio se ostenta soberbo acima do nivel da vasante cerca de 70 palmos. Vai declinando até outubro com a unica interrupção do repiquete de algumas polegadas em setembro, em virtude da contribuição de alguns affluentes.

Do meiado de outubro a principio de janeiro, vem a segunda epoca da enchente ; a ascensão é apenas de 22 palmos (4^{m},84).

A segunda epoca da vasante apparece em janeiro para acabar logo em fevereiro; mez este em que principalmente na parte baixa do Amazonas apparecem com frequencia as tempestades de Oeste [1].

— Na depressão amazonica [2], as formações siluriana superior, devoniana e carbonifera, cada qual com os seus fosseis caracteristicos, que são muito abundantes e variados nas duas ultimas, occorrem na estreita porção do valle, que fica

1. BARÃO DO LADARIO — Obr. cit.

2. ORVILLE DERBY — *Estructura geologica e mineraes;* J. E. WAPPÆUX — *Geographia Physica do Brazil.*

abaixo da barra do rio Negro [1]. Constam de grés e schisto argiloso a que se ajunta o calcareo na formação carbonifera e apparecem em faxas comparativamente estreitas de ambos os lados do rio, dirigindo-se para as terras elevadas dos planaltos e talvez estendendo-se por elles adeante. Parte do schisto argiloso siluriano é aluminifera.

« As camadas destas tres formações estão um pouco perturbadas e apresentam geralmente uma inclinação suave de cada lado para a linha central do valle. Nas proximidades da Villa de Monte Alegre apresentam-se em uma dobra anteclinal, tendo o levantamento incluido igualmente camadas de grés com folhas fosseis, dycotiledoneas, que provavelmente são de idade cretacea.

« Cobrindo estas formações mais antigas encontram-se camadas horizontaes de grés molle e argilla brilhante e diversamente coloridas, formando morros achatados de cerca de 300 metros de altura, que parecem pertencer á epoca terciaria. As planicies baixas adjacentes á embocadura são provavelmente formações mais modernas da mesma epoca.

« Na região do Alto Amazonas apparece a formação cretacea com reptis fosseis caracteristicos no Purús, e depositos terciarios com lignitos e muitos molluscos de agua salobra occupam uma área consideravel ao longo do Amazonas, dos dous lados da fronteira peruana [2].

Bastariam estas divergencias em si para accentuarem differenças caracteristicas entre as duas grandes provincias — a do *baixo* e a do *alto* e *medio* Amazonas, attendendo-se, sobretudo, á influencia que, nas multiplas causas que concorrem para as modificações das linhas isothermicas taes phenomenos hydrologicos e geologicos produzem; no entretanto, além

1. A grande depressão do Amazonas é relativamente estreita na parte inferior do rio, abaixo da embocadura do rio Negro; a largura média nesta parte vai de 100 a 200 milhas. Na parte superior, entre o rio Negro, o Madeira e os contrafortes dos Andes, alarga-se, porém, consideravelmente de modo a apresentar a fórma de uma garrafa ou frasco florentino. ORVILLE DERBY — *Aspecto physico, montanhas e chapadões*; J. E. WAPPÆUX — *Geographia Physica do Brazil.*

2. ORVILLE DERBY — Obr. cit.

destas, que seriam minimas, quando isoladas, outras se nos apresentam.

Lemos, não ha muito, em notavel trabalho [1] que as condições telluricas e climaticas são sensivelmente identicas nas duas provincias — a do Pará e a do Amazonas.

E porque nesta affirmação encontramos um engano, que cumpre desfazer, aqui nos demoraremos um instante.

Não sabemos até onde se estendem os limites da identidade que se presume existir entre as duas provincias, em relação ao ponto controverso.

Em climatologia comparada differenças minimas, muitas vezes, levam a conclusões fortemente diversas das que se pensou existissem. Da observação de factos minimos, em absoluto, deduzem-se leis, no estudo comparativo, por vezes oppostas; e, em geral, sensivelmente diversas, desde que diversas sejam as condições em que os mesmos factos se produziram.

As pressões barometricas, por exemplo, se contam por millimetros. Dahi a extrema sensibilidade nas conclusões; e, na relatividade dos phenomenos observados, por vezes, differenças notaveis. Assim os phenomenos thermometricos, hygrometricos, de electricidade atmospherica, etc.

Postas de lado, com os resultados absolutos das observações, as comparações deduzidas, a conclusão é facil; e em identidade de condições telluricas e climaticas, a zona a considerar abrangerá quasi todo o Brazil.

É certo que o clima do valle do Amazonas é clima equatorial; mas, dentro da zona que limita os climas equatoriaes ha differenças não raras vezes sensiveis e que de muito modificam os mesmos climas. A não ser assim, o Brazil gozaria de um *mesmo clima* e *identicas* seriam as suas condições de salubridade; não se apresentariam ao espirito do observador differenças dignas de nota.

Tomando a questão em exame debaixo deste ponto de vista — igualdade geral — razão não vemos que justifique o estudo especial de cada circumscripção territorial do imperio,

1. MARTINS COSTA — *Salubridade; Epidemias e molestias reinantes;* J. E. WAPPÆUS — Obr. cit.

igualando-se apenas as duas provincias do extremo norte, entre as quaes, no entanto, não poucas vezes, mais pronunciadas são as differenças encontradas do que entre qualquer dellas, ou antes, entre a do Amazonas e algumas das nossas provincias maritimas.

O illustrado professor Dr. Alvaro Joaquim de Oliveira, escreveu[1]:

« Relativamente á extensão immensa do paiz, as circumstancias climatologicas são muito regulares e iguaes. A maior parte do territorio (refere-se ao Brazil) que começa ao Norte do Equador, estende-se para o Sul por toda a zona torrida, e apenas n'um trecho relativamente insignificante está na zona temperada. Não ha grandes elevações que modifiquem essencialmente as condições geographicas, como nos paizes que ficam ao occidente. O caracter geral é por conseguinte o de um clima quente. »

São profundamente exactas as observações do illustrado professor, e nós não distinguiriamos entre os climas do alto e do baixo Amazonas, si, na inflexibilidade dos factos, não encontrassemos elementos capazes de por si sós darem existencia a individualidades climaticas diversas, perfeitamente caracterisadas.

Desde que rompido se tenha a harmonia que a these geral systematisara, estabelecendo-se climas diversos para a mesma zona geographica, as conclusões que por nossa vez apresentarmos estarão perfeitamente contidas dentro dos limites da mais escrupulosa verdade scientifica.

1. *Climas, temperatura média, estações; ventos dominantes.* — J. E. WAPPÆUS — Obr. cit.

SEGUNDA SECÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAES — PHENOMENOS CARACTERISTICOS DA ATMOSPHERA: DISTRIBUIÇÃO DO CALOR — VARIAÇÕES DA PRESSÃO ATMOSPHERICA — DISTRIBUIÇÃO DA HUMIDADE.

Segundo Humboldt, a expressão *climat*, tomada em sua accepção mais geral, « sert à désigner l'ensemble de variations atmosphériques qui affectent nos organes d'une manière sensible: la température, l'humidité, les changements de la pression barométrique, le calme de l'atmosphère, les vents, la tension plus ou moins forte de l'ectricité atmosphérique, la pureté de l'air ou la présence de miasmes plus ou moins délétères, enfin le degré ordinaire de transparence et de sérénité du ciel[1] ».

Armand diz que sob a expressão *climat*, se comprehende — « une étendue de pays dont les divers points sont placés dans des conditions similaires de météorologie, surtout sous le rapport de la température, qui sert de base pour classer toutes les parties du globe, en trois grandes divisions climatériques [2] ».

1. *Cosmos*, vol. I, pp. 377.

2. *Traité de Climatologie Générale du Globe* — Études médicales sur tous les climats, Paris — 1873.

Examinando os phenomenos principaes que caracterisam a atmosphera, distingue Humboldt:

I. As variações da pressão atmospherica, que comprehende as oscillações horarias do barometro — « espèce de marée atmosphérique que ne saurait être attribuée à l'attraction lunaire, et que varie considérablement avec la latitude géographique, avec les saisons et avec la hauteur du lieu d'observation »;

II. Distribuição do calor;

III. Distribuição da humidade.

Examinemos isoladamente cada um destes tres pontos.

PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

METEOROLOGIA DO VALLE DO AMAZONAS

ESTUDOS GERAES DO SR. BARÃO DO LADARIO: DEDUCÇÕES

A extensa serie de notas meteorologicas tomadas durante o tempo em que o illustrado official general da armada nacional, o Sr. Barão do Ladario, esteve no Amazonas, como chefe da commissão incumbida de demarcar as fronteiras do Imperio com a parte confinante da Republica do Perú, offerece os mais seguros elementos para o estudo do clima do valle do Amazonas.

Em detalhado *diario meteorologico*, que faremos publicar em seguida ás paginas finaes deste ligeiro estudo, no qual buscamos reunir toda a serie de dados, além dos que a meteorologia nos offerece, que entendemos necessarios ao conhecimento completo de tão importante assumpto, encontrarão os entendidos a extensa serie de notas a que nos referimos.

Deste *diario meteorologico*, depois de registradas por horas diaria e chronologicamente, foram as notas de cada instrumento transportadas para o registro *horario mensal e horario, annual,* dest'arte facilitando-se o estudo da lei dos seus movimentos em periodos certos.

PARAGRAPHO PRIMEIRO

I. Temperatura média geral; differenças nos dous observatorios: o de Belem e o de Manáos. II. Maximas e minimas; suas amplitudes. III. Crises thermometricas. IV. Differenças da maxima e minima mensal, á média temperatura do mez. V. Considerações finaes.

I. *Temperatura média geral; differenças nos dous observatorios: o de Belem e o de Manáos* — Observações constantes por mais de cinco annos devem firmar a temperatura média absoluta destas cidades, e a relativa; as duas tabellas adiante publicadas, sob os ns. 1 e 2, resumem taes observações.

Das notas da tabella n. 1 se conclue que a temperatura média absoluta de Belem é de 27°,364.

No anno de 1863, notada todos os dias ás 21 horas na escola agricola, pelo Dr. Bruno, foi de 27°,23.

Nos quatro quarteis do anno a temperatura deduzida de taes observações, foi a seguinte :

No primeiro quartel.............	26°,733
No segundo —	26°,633
No terceiro —	27°,027
No quarto —	28°,513

Das notas da tabella n. 2 se conclue que a temperatura média absoluta de Manáos é de 26°,534.

No anno de 1863, notada todos os dias ás 21 horas (9 da noite), foi de 26°,50.

Nos quatro quarteis do anno a temperatura, deduzida de taes observações, foi :

No primeiro quartel.............	25°,907
No segundo —	25°,990
No terceiro —	27°,143
No quarto —	27°,603

Comparando estes resultados, como os semelhantemente dispostos relativos a Belem, com os das tabellas ns. 1 e 2, vê-se a divergencia pouco importante que apresentam, demonstrando que é dado em um anno, nestas paragens, fixar a sua temperatura média.

A tabella n. 3 expõe a relação das alturas thermometricas, entre Belem e Manáos em diversos periodos e em cada mez do anno.

II. *Maximas e minimas; suas amplitudes*[1] — As tabellas ns. 4 e 5, que em seguida vão publicadas, offerecem os resultados de todas as observações para cada um dos dous observatorios : as de ns. 6 e 7, expoem a relação desses resultados.

III. *Crises thermometricas* — As crises annuas não se fixam definitivamente com quatro ou cinco annos de observações : dependem as mudanças mensaes de temperatura de tantas circumstancias peculiares, que, fóra de duvida, não se póde firmar sua lei apenas pelos dados de que dispomos, inda mesmo com o avultado numero de observações que foram registradas.

1. Cumpre notar que a amplitude maxima obtida em Manáos não é a maior durante os annos em que foram notadas as variações dos instrumentos meteorologicos. No Amazonas ha uns cinco dias do anno que se chamam *de friagem* : em 1866, de 22 a 25 de junho, em Fonte Boa a minima temperatura veiu a 17°,4, dous gráos mais baixo do que a menos elevada, notada no diario sobre que se baseam estes calculos

As *crises diarias*, attendendo á totalidade dessas observações, dão-se nas seguintes horas:

	Maxima	Minima
Em Belem............	$2^h 50^m$	$18^h 50^m$
Em Manáos..........	$2^h 00^m$	$18^h 00^m$
Média...............	$2^h 25^m$	$18^h 25^m$

Attendendo ás notas de mez em mez, encontrar-se-hão differenças notaveis. A tabella n. 8, o diz clara e precisamente.

IV. *Differença da temperatura média mensal á minima e maxima* — Com a tabella n. 9 offerecemos a differença de temperatura de cada hora do dia, nas médias mensaes, com a maxima-minima e minima-maxima, deduzidas de todas as notas thermometricas obtidas em Belem e Manáos, suppondo gradual o movimento.

V. *Considerações finaes* — Da longa serie de observações que acabamos de apresentar em resumidas tabellas se deduz, com o conhecimento preciso da marcha dos thermometros, no Amazonas, as differenças essenciaes que caracterisam as grandes divisões do immenso valle.

É assim que vemos em Belem, os gráos thermometricos sempre mais elevados em suas médias geraes, como tambem em seus extremos minimos. *A minima absoluta* observada foi de 22° em novembro; emquanto em Manáos, a minima absoluta observada foi de 19°,8, em outubro.

Temos ainda:

Para Manáos:

Maxima absoluta observada.......	35°,0
Minima absoluta.................	19°,8
Média geral.....................	26°,53
— das maximas..............	32°,31
— das minimas..............	21°,62

Para Belem :

Maxima absoluta observada..........	34°,5
Minima absoluta...................	22°,0
Média geral......................	27°,35
— das maximas..............	32°,49
— das minimas..............	23°,70

Ao mesmo tempo que em Manáos se nota, por exemplo, no mez de junho os seguintes resultados :

Maxima absoluta.................	31°,50
Minima absoluta.................	20°,00
Média das maximas..............	27°,90
— das minimas..............	23°,29
— geral..................	25°,67

No mesmo mez se nota, em Belem :

Maxima absoluta.................	31°,88
Minima absoluta.................	25°,00
Média das maximas..............	29°,23
— das minimas..............	26°,44
— geral..................	28°,03

No mez de outubro, notamos :

Em Manáos :

Maxima absoluta.................	35°,00
Minima absoluta.................	19°,8
Média das maximas..............	31°,86
— das minimas..............	25°,57
— geral..................	27°,73

Em Belem :

Maxima absoluta.................	32°,0
Minima absoluta.................	22°,8
Média das maximas..............	28°,83
— das minimas..............	26°,53
— geral..................	27°,83

PARAGRAPHO SEGUNDO

Movimento da pressão atmospherica : lei que segue nos dous observatorios principaes, o de Belém e o de Manáos ; confrontação dessa lei.

Em logar devido vão publicados dous quadros das notas barometricas médias, por horas e nos 12 mezes do anno, tomadas em cada observatorio, e reduzidas á mesma temperatura de zero centigrado.

Destas notas originaram-se as considerações que fazemos. O avultado numero dellas, superior a 20.000, parece poder decidir todas as questões que se investiguem ácerca das pressões absolutas e relativas dos dous logares, á mesma hora.

Procuremos indagar algumas dessas questões.

I. Pressão média em cada logar ; differença nos dous observatorios. II. Pressão horaria no oceano de um a tres gráos no hemispherio do Sul. III. Maximas e minimas ; suas amplitudes. IV. Crises barometricas. V. Deducção da altura média. VI. Valor da divergencia da altura horaria á média. VII. Considerações finaes.

I. *Pressão média; differença nos logares, matriz de Manáos e nivel médio das marés do porto de Belem* — Observações constantes por mais de cinco annos devem firmar a pressão barometrica destes niveis, e a differença delles.

Em Belem os barometros foram observados 4.726 horas ; em Manáos 11.799 horas. Quer isto dizer que foram alcançadas quatro ou cinco vezes mais notas em consequencia de serem attendidos quatro e cinco barometros em cada observação horaria.

As tabellas ns. 10 e 11, registram as médias alturas barometricas destes niveis, para cada mez e outros periodos.

A tabella n. 12 dá as differenças de pressões barometricas nos dous niveis.

II. *Pressão média horaria, no nivel médio da maré, em Belém*[1] — « Aproveitando todas as observações barome-

1. Escripto integralmente pelo Sr. Barão do Ladario.

tricas obtidas quer em Belem, quer em Manáos, as sujeitamos ao nivel da *maré média*, a fim de melhor fixarmos a pressão horaria annua: assim offerecemos facil meio de determinar a altitude de qualquer ponto do Amazonas, quando se alcance a pressão barometrica média de uma das 24 horas do dia.

« Para trazer as observações de Manáos em concurrencia, determinamos sua altitude rigorosamente e achamos ser de $39^{m},7932$.

« Ora, como a espessura da camada atmospherica que faz equilibrio com um millimetro do barometro, nas pressões entre 759^{mm} e 764^{mm} é de $10^{m},399$ [1], segue-se que as pressões barometricas em Manáos teem de menos que as do nivel do rio ou maré média em Belém $\frac{39{,}7932}{10{,}399}$ ou $3^{m},826$ a zero de temperatura.

« Sommando, pois esta constante, ás médias barometricas obtidas para Manáos, as transportamos a Belem e juntas ás observações deste logar dão para pressão média no nivel da maré média, do porto, $760^{mm},1795$.

« Differe apenas $0^{mm},25$ da pressão assignalada por Maury, na sua *Geographia physica do mar*. Nem uma duvida temos da exactidão do nosso resultado, e o cremos exacto,

[1] Eis a tabella de Queprate:

Espessura de ar que faz equilibrio com um millimetro de azougue, segundo Queprate

Barometro mm.	Temperatura centigrada										Barometro mm.
	— 10	— 5	0	+ 5	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25	+ 30	+ 35	
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
780	9.830	10.035	10.240	10.446	10.651	10.857	11.062	11.267	11.473	11.678	780
760	10.089	10.300	10.511	10.722	10.932	11.143	11.354	11.565	11.776	11.986	760
740	10.364	10.580	10.796	11.013	11.229	11.446	11.662	11.879	12.096	12.312	740
720	10.652	10.874	11.097	11.319	11.542	11.765	11.987	12.210	12.432	12.655	720
700	10.956	11.185	11.414	11.643	11.872	12.101	12.333	12.559	12.788	13.017	740

e o mais exacto dos até hoje assignalados. Maury considerou 3.692 notas, apenas. Questão esta importante que fica resolvida [1].

« A tabella que segue, sob n. 13, offerece a pressão barometrica horaria para o oceano equatorial na facha de 0° a 4° de latitude Sul. Não duvidamos de recommendal-a [2]. »

III. *Maximas e minimas; suas amplitudes* — As duas tabellas que publicamos sob os ns. 14 e 15, offerecem o resultado de todas as observações feitas nos dous observatorios, expondo a terceira, n. 16, a relação dessas alturas nos dous logares, e a outra, n. 17, as amplitudes horarias.

1. Eis a tabella de Maury :

Altura barometrica no nivel do mar nas latitudes dadas, segundo Maury

Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão
o	mm	o	mm	o	mm	o	mm	o	mm	o	mm
0 - 5	759.82	20 - 25	764.02	40 - 45	763.95	0 - 5	760.43	20 - 25	764.58	43 - 45	756.40
5 - 10	760.46	25 - 30	765.80	45 - 50	763.52	5 - 10	761.52	25 - 30	764.40	45 - 48	752.59
10 - 15	761.05	30 - 35	767.32	51 - 29	757.26	10 - 15	762.69	30 - 36	763.29	48 - 50	752.33
15 - 20	762.33	35 - 40	765.14	59 - 51	758.94	15 - 20	763.03	40 - 45	758.95	50 - 53	748.75
				78 - 37	755.87					53 - 55	745.71
Hemispherio do Norte						Hemispherio do Sul					

2. Ha entre estes estudos e os do sabio Sr. de Humboldt grandes differenças. Eis em tabella os que pertencem a Humboldt :

Tabella da altura do barometro em médias horarias no mar

H.	Altura barometrica		H.	Altura barometrica		H.	Altura barometrica		H.	Altura barometrica	
	l	mm		l	mm		l	mm		l	mm
1	338.02	762.518	7	337.45	761.231	13	337.80	762.056	19	337.94	762.327
2	337.79	761.999	8	237.53	761.411	14	337.69	761.835	20	338.16	762.434
3	337.58	761.525	9	337.69	761.778	15	337.62	761.616	21	338.30	763.150
4	337.45	761.231	10	337.83	762.088	16	337.60	761.571	22	338.24	763.014
5	337.40	761.119	11	337.91	762.267	17	337.68	761.572	23	338.21	762.947
6	337.41	761.141	12	337.86	762.156	18	337.79	761.999	24	338.02	762.518

IV. *Crises barometricas* — As crises annuas e diarias estão conhecidas perfeitamente : estas foram tambem verificadas por observações de cinco em cinco minutos, tomadas nas proximidades da hora. Os barometros aneroides satisfazem perfeitamente este estudo, pois que não são sujeitos á temperatura externa, como o provou o Sr. Drut, n'uma memoria que acompanha esses barometros por elle construidos.

— Primeiro : Crise annua —Vê-se da tabella n. 18, que nos mostra que a crise de maior altura é no mez de agosto, e a da menor no mez de dezembro.

— Segundo : Crise diaria — Da tabella que demos da pressão barometrica, a zero de temperatura, nas horas do dia, ao nivel da maré média do porto de Belem, se vê claramente que a *crise diaria* tem logar nas seguintes horas :

Maximas		Minimas	
h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
10.50	22.50	5.00	16.10

São estes os resultados de todas as notas barometricas tomadas em Belem e em Manáos, considerando-as englobadamente.

Essa crise, notada em diversos logares e em diversos mezes, se dá como indica a tabella n. 19, da qual tambem se vê que a *crise diaria* dá-se ás seguintes horas :

Maximas		Minimas	
h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
10.57	22.42	5.07	15.54

O estudo minucioso desta questão por notas de cinco em cinco minutos tomadas nos aneroides, apreciando $\frac{5}{1.000}$ da polegada, dá-nos a tabella que publicamos sob n. 20.

Ainda em Manáos e Belem, notando o hypsometro, de 10 em 10 minutos, proximamente as *crises*, achou-se ser ás horas seguintes:

Maximas		Minimas	
h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
10.40	22.31	4.57	16.00

A' vista destes resultados facil é crer que as crises ficam conhecidas, e confirmam o que a respeito se tem escripto.

V. *Deducção da altura barometrica média* — As observações constantes do *diario meteorologico* do Sr. Barão do Ladario, em todos os logares, e principalmente em Belem e Manáos, determinam as horas em que, observado o barometro, se obtem proximamente a média, sem precisão de considerar as notas totaes.

A tabella n. 21, deduzida das notas da respectiva tabella, apresenta a solução da questão.

Observações identicas, tomadas em periodos mensaes e semanaes, confirmam perfeitamente os resultados que a mesma tabella nos offerece.

VI. *Valor da divergencia da altura de cada hora, á média geral* — Da tabella n. 22, se vê cada um destes valores, que conduzirão a achar-se a altura barometrica média num periodo, dada a horaria desse periodo.

VII. *Considerações finaes* — Lancemos rapido golpe de vista sobre os resultados que em tabellas apresentamos.

A pressão do ar augmenta com o frio e com a seccura e diminue com o calor e com a humidade. Quando o ar está quente, seja pela influencia dos raios solares ou pela de uma corrente de mais elevada temperatura, dá-se a dilatação das moleculas que o constituem e que se elevam para em seguida se espalharem nas camadas superiores da atmosphera. Diminuindo deste modo a pressão, desce a columna de mercurio.

Quando dá-se a condensação do ar pelo resfriamento e novas massas aéreas afluem para preencher o vacuo existente, augmenta o peso da atmosphera e o mercurio se eleva no barometro.

Do que vimos de dizer se deduz facilmente a razão porque entre o thermometro e o barometro se nota um movimento de subida e descida da columna mercurial inteiramente contrarios. Em geral, a baixa do barometro indica augmento

de temperatura, emquanto que a diminuição do calor é marcada pelo phenomeno contrario.

Esta regra, porém, não é absoluta e em grande numero as excepções se apresentam ; quer dizer, muitas vezes uma menor pressão barometrica é tambem acompanhada de quéda na columna thermometrica. Entra, neste caso, em contribuição um elemento novo : o vapor d'agua.

« Il est vrai que l'air peut absorber autant plus de vapeur d'eau qu'il est plus chaud, et de cette manière la pression, que diminuent d'une côté l'ascencion et l'ecoulement lateral du fluid aérien est augmentée de l'autre par l'accroissement de la vapeur contenue dans la atmosphère ; d'autre part, l'air, devenue plus froid, perd de sa capacité pour dissoudre la vapeur d'eau et s'allège en proportion. Ainsi les phenomènes peuvent se contre-balancer, et ce n'est point sans des nombreuses observations discutées avec sagacité, que l'on parvient à déméler a qui, dans les faibles oscillations barometriques doit être attribué soit à la pression de l'air pur, soit à celle de la vapeur d'eau ».

Kirwan [1] referindo-se á hygrometria, diz :

« Contrairement à ce que semble indiquer une observation superficielle, l'air atmosphérique est d'autant plus chaud qu'il contient en valeur absolue une plus grande quantité d'humidité, la vapeur d'eau absorbant toujours beaucoup de chaleur. Il est vrai que la chaleur absorbée par l'humidité n'arrivant pas jusqu'au sol, celui-ci s'échauffe moins que par un air sec qui se laisse traverser sans obstacle par la totalité des rayons solaires. Il suit de là que la vapeur d'eau en dissolution dans l'air joue, pour celui-ci, le rôle de regulateur de la temperature ; par la mobilité atmosphérique que transporte d'un lieu à une autre la chaleur dont l'air est impregné, cette fonction régulatrice est aussi exercée dans une certaine mesure sur la surface du sol.

« La vapeur d'eau qui fait comme partie integrante de l'atmosphère, provient de l'evaporation continue exercée sur la mer, les lacs, les fleuves, cours d'eau quelconques,

1. *Sols, climats, altitudes* — REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES — 1881.

sur le sol, sur la glace même, sur les parties tendres ou herbacées des plantes et jusque sur le règne animal par la perspiration cutanée. Le plus ou moins d'élévation de la temperature exerce, on le comprend, une influence prépondérante sur l'intensité de cette evaporation universelle et fait croître celle-ci en fonction même de celle là ; en sorte que l'atmosphère dissout de l'eau en quantité d'autant plus grands qu'elle est a une température plus haute. »

— O estudo comparativo entre os resultados das observações barometricas, realisadas em Belem e em Manáos, e os das observações thermometricas, nos leva a concluir que embora mais quente, em Belem a absorpção do vapor d'agua pelo ar é maior, sendo tambem maior a pressão atmospherica.

E' por isso que ao mesmo tempo que o barometro marca para esta cidade $760^{mm},006$, marca o thermometro $27^{o},35$ cent. ; emquanto para Manáos, sendo menor a temperatura do ar, $26^{o},53$ cent., menor tambem é a pressão barometrica : $756^{mm},331$.

A pressão barometrica ordinaria no equador, é de $758^{mm},0$, sendo, a partir de 10° de latitude nos dous hemispherios, sempre crescente, e attingindo o maximo dos 33°, aos 35°, maximo determinado pela pressão de 762 a 766 millimetros. Como se vê, entre os limites assignalados, embora a differença em latitude, se comprehende a pressão barometrica nas proximidades e mesmo na embocadura do Amazonas ; o que distingue a zona considerada do *medio* e *alto* Amazonas, onde a pressão, sendo, como vimos, de $756^{mm},531$, está mais proxima da pressão comprehendida entre 750^{mm}, aos 50° de latitude, e 755^{mm}, mais ao Norte.

Desde Torricelli, por sua descoberta, se admitte que a pressão do ar exerce notavel influencia sobre a saude e a vida; no entretanto, diz-nos Becquerel [1], a despeito de grande numero de observações barometricas tomadas em muitos logares, ninguem ainda se occupou de estudar as modificações que a pressão por suas variações, produz nas leis de mortalidade.

1. A. BECQUEREL.— *Traité élémentaire d'hygiène privée et publique.* Paris.— 1864.

Casper, porém, que constitue a excepção na generalisação de Becquerel, reconheceu uma notavel relação entre o augmento ou a diminuição da pressão e o algarismo da mortalidade ; donde concluiu elle a seguinte verdade : em quasi todas as estações uma alta pressão augmenta e uma baixa pressão diminue a mortalidade.

Encontraremos nova prova desta verdade quando estudarmos a parte relativa á salubridade da provincia do Amazonas.

PARAGRAPHO TERCEIRO

Movimento hygrometrico: lei que segue nos dous observatorios principaes, o de Belem e o de Manáos ; confrontação dessa lei.

Em logar devido vão publicados os quadros geraes das notas psychrometricas, como das hygrometricas, todas por horas e nos 12 mezes do anno, para cada observatorio.

Como é sabido, o instrumento mais commummente usado para determinar a tensão do vapor e o estado hygrometrico, ou humidade relativa do ar, em um determinado instante, é o psychrometro d'August. Conhecidas as leituras do thermometro secco e as do thermometro humido ; tomadas as differenças entre estas, com este elemento e com os fornecidos pelos gráos da temperatura do thermometro humido recorre-se ás tabellas organisadas para a reducção das observações psychrometricas, e determina-se facilmente, com a tensão do vapor, a humidade relativa do ar.

Nós aqui apresentamos simplesmente as differenças psychrometricas ; entendemos, por isso, dever nosso declarar ao leitor estudioso, que as temperaturas do thermometro secco correspondentes ás differenças psychrometricas notadas, são as encontradas nos quadros geraes de observações, que constituem a terceira parte destes apontamentos. Como todos sabem, deduzindo daquellas temperaturas as differenças propostas teremos facilmente as temperaturas relativas ao thermometro humido. D'ahi a applicação das tabellas.

I. *Differença psychrometrica média ; differença nos dous observatorios* — Já nos referimos ao grande numero de observações feitas, em Belem, como em Manáos, tanto em relação á temperatura como á pressão atmospherica.

Pois bem; em relação aos phenomenos hygrometicos possuimos o mesmo numero de observações, feitas nos mesmos periodos. Do exame destas notas deduzimos diversas tabellas, que nos dão a lei do movimento dos referidos phenomenos hygrometricos no Amazonas.

A que publicamos sob n. 23, fornece-nos com a differença psychrometrica média de cada observatorio — Belem e Manáos — a differença psychrometrica média entre os mesmos dous pontos.

II. *Differenças psychrometricas maximas e minimas ; suas amplitudes* — Como para as notas barometricas, depois de darmos nas duas tabellas ns. 24 e 25, os resultados de todas as observações feitas em ambos os observatorios, apresentamos em terceiro logar uma tabella, n. 26, que mostra as amplitudes relativas das differenças psychrometricas, e em quarto logar a tabella n. 27, das amplitudes maximas horarias das differenças psychrometricas nos dous observatorios.

III. *Humidade relativa* — Pondo em contribuição as indicações que nos são dadas pelos psychrometros, nas differenças que apresentamos, encontramos as relações constantes das tabellas que vão publicadas sob ns. 28, 29 e 30.

A tabella n. 31 dá a differença da humidade relativa media mensal, entre os dous observatorios, o de Manáos e o de Belem.

IV. *Ligeiras considerações sobre as indicações dos hygrometros e psychrometros* — As indicações dos hygrometros e

dos psychrometros são contrarias ás dos thermometros: elevam-se uns, quando os outros descem.

E' que o ar mais quente, por muito secco que pareça se acha sempre mais carregado de humidade absoluta; ao passo que um ar mais frio, por muito humido que apparentemente se nos mostre é, no entretanto, menos carregado de vapores aquosos. Si a temperatura varia bruscamente, o ar quente, tornado frio faz apparecer a humidade de que em excesso dispõe; ao mesmo tempo que o ar humido, esquentando-se, torna-se relativamente secco.

Kaemtz [1], deduziu de observações que fez em Halle, depois repetidas em diversos pontos sempre com os mesmos resultados, que é antes do levantar do sol que a quantidade de vapor attinge o seu *minimo*, durante todo o anno. Ao mesmo tempo, em virtude do abaixamento da temperatura, a humidade attinge o *maximo*. A' medida que o sol vai se elevando no horisonte, augmenta a evaporação, e o ar recebe a cada instante uma maior quantidade de vapor. Mas, como o ar oppõe obstaculo á formação deste vapor, de mais em mais se afasta elle do ponto de saturação, tornando-se assim a humidade relativa cada vez mais fraca. Esta marcha continúa sem interrupção até o momento em que a temperatura attinge o seu *maximo*.

Sem que por absoluta a tenhamos em todas as suas consequencias, esta lei encontra confirmação nos factos observados no Amazonas, e que em detalhadas tabellas anteriormente apresentamos.

As variações diurnas da humidade relativa estão alli de accordo com os trabalhos de Kaemtz. O maximo da humidade relativa apresenta-se pela manhã, antes do levantamento do sol, diminuindo á medida que este se eleva. O minimo é attingido á hora em que mais elevado é o grão de calor, seguindo-se depois marcha inversa até o desapparecimento do sol.

Quanto ás variações mensaes, ellas se deduzem do quadro que publicamos, em seguida em o qual para ambas as

1. *Cours complét de météorologie*, Paris — 1858.

cidades — Manáos e Belem — são os mezes collocados nas primeiras columnas, respectivamente, segundo as temperaturas, começando pelas mais frescas e terminando nas mais quentes ; emquanto que em relação á humidade relativa a ordem em que vão os mezes collocados é a da minima á maxima.

Quadro comparativo

Numero de ordem	Em Manáos		Numero de ordem	Em Belém	
	Segundo a temperatura	Segundo a humidade relativa		Segundo a temperatura	Segundo a humidade relativa
1	Junho	Outubro	1	Abril	Agosto
2	Março	Novembro	2	Fevereiro	Julho
3	Fevereiro	Dezembro	3	Janeiro	Junho
4	Ma'o	Agosto	4	Março	Outubro
5	Janeiro	Setembro	5	Maio	Novembro
6	Agosto	Julho	6	Novembro	Dezembro
7	Abril	Junho	7	Dezembro	Setembro
8	Julho	Maio	8	Setembro	Maio
9	Setembro	Janeiro	9	Outubro	Janeiro
10	Dezembro	Abril	10	Agosto	Março
11	Outubro	Fevereiro	11	Junho	Abril
12	Novembro	Março	12	Julho	Fevereiro

V. *Altitudes e latitudes* — A distribuição da humidade depende da proporção que existe entre a superficie das terras e a do occeano, ou a das grandes massas d'agua interiores ; da distancia ao equador e da altitude.

Em outro logar nos occuparemos da parte relativa á proporcionalidade das terras e das aguas ; aqui fallaremos apenas

de algumas latitudes comparadas no médio, alto e baixo Amazonas:

Latitude de Belem (S)........	1° 27′ 06″
— de Manáos (S)......	3° 08′ 04″

Tomemos mais alguns pontos:
Provincia do Pará:

Macapá......................	0° 02′ 15″
Breves......................	1° 41′ 39″
Gurupá......................	1° 24′ 23″
Prainha......................	1° 48′ 44″
Santarem......................	2° 24′ 52″
Obidos......................	1° 55′ 23″

Provincia do Amazonas:

Parintins......................	2° 37′ 25″
Itacoatiara....................	3° 08′ 18″
Codajaz......................	3° 51′ 07″
Coary......................	4° 06′ 22″
Tabatinga......................	4° 14′ 30″

— A potencia calorifica dos raios solares é mais ou menos a mesma em todas as latitudes; o que, porém, constitue a differença dos climas é a obliquidade dos raios solares, cujo minimo é no equador, onde são verticaes, e que teem seu maximo á medida que se aproximam dos polos.

Examinemos algumas altitudes:
Provincia do Pará:

Belem..........................	10ᵐ,71
Gurupá..........................	18ᵐ,00
Santarem..........................	16ᵐ,00
Prainha..........................	14ᵐ,00
Obidos..........................	17ᵐ,70

Provincia do Amazonas:

Manáos..........................	40ᵐ,22
Parintins..........................	36ᵐ,00
Itacoatiara..........................	42ᵐ,00
Coary..........................	42ᵐ,00
Teffé..........................	45ᵐ,00
Fonte Boa..........................	56ᵐ,70
Tabatinga..........................	80ᵐ,40

Sabe-se que os climas variam não sómente com a latitude, mas tambem com a elevação dos logares acima do nivel do mar.

« Aussi est-il habitue [1] de confondre la question des altitudes avec celle des climats : on admet que la decroissance de la temperature de l'equateur aux pôles est moyennement de 0°,50 par degré de latitude, tandis que, au de çá du tropique, la decroissance analogue resultant des altitudes serait de 0°,56 par 100 mètres de élevation, ou de 1° pour 180^{m},0. Il en resulterait qu'une différence d'un peu moins de 90^{m},0 en hauteur verticale (89^{m},30), correspondrait pour la variation de la temperature a une distance horisontale de un degré de latitude. »

Embora não muito elevadas, as altitudes nas zonas média e alta do Amazonas são diversas e muito mais consideraveis do que na zona do baixo Amazonas. Concorrendo com estas, as, relativamente, consideraveis differenças nas latitudes, que se notam em quasi todos os pontos das duas provincias, é facil concluir, e com acerto, que, com as outras causas assignaladas e as que decorrem dos estudos que vamos fazendo, estas não são menos dignas de reparo e attenção.

VI. *Hygrometro de Saussure* — Nos quadros geraes que constituem a 3ª parte destes apontamentos, encontram-se as notas fornecidas em longa serie de observações pelo hygrometro de Saussure. Comparando estas notas com as que neste capitulo apresentamos, algumas differenças se apresentam entre as *médias*, *maximas e minimas* deduzidas. Aquellas foram dadas pelas indicações absolutas dos instrumentos ; estas vieram-nos da applicação das differenças psychrometricas ás tabellas das respectivas deducções. Ambas dão-nos a humidade relativa do ar, sendo que as primeiras carecem de correcção.

Os hygrometros de cabello offerecem muitos inconvenientes, sabem-n'o todos; sendo um d'elles o de não darem immediatamente a humidade relativa. Uma vez conhecidas as indicações dos hygrometros deve-se entrar com ellas nas

1. Obr. cit. pag. 74, edic. 1858.

tabellas organisadas para a determinação da humidade relativa por meio dos mesmos hygrometros.

« Cet instrument, diz Kaemtz, indique l'humidité relative. Si on le place dans un air contenant des quantités des vapeur connues, l'observation montre que ces degrés ne sont pas proportionnels à ces quantités. Quand l'instrument marque 80, l'air ne contient souvent 80, mais seulement 60 à 70 pour cent de la quantité de vapeur que serait nécessaire pour le saturer. Nous possédons sur ce sujet des recherches de de Saussure lui même, recalculées avec soin par M. August. »

E em seguida apresenta uma tabella da — *humidade relativa correspondente aos gráos do hygrometro de Saussure* [1].

O Annuario publicado pelo Imperial Observatorio do Rio de Janeiro para o anno de 1888, á pag. 228, traz uma excellente tabella para determinar a humidade relativa por meio do hygrometro de cabello de Saussure, calculada por T. Haeghens.

VI. *Differenças pluviometricas* — Estudemos agora as differenças pluviometricas.

Na parte baixa do Amazonas chove mais, segundo indicam as notas meteorologicas do Sr. Barão do Ladario.

Tomando o anno de 1863, tem-se que o pluviometro accusou durante os 12 mezes:

Em Belem......................	$3^{mm},087$
Em Manáos....................	$2^{mm},522$

Os numeros de dias de chuvas foram :

Em Belém..........................	208
Em Manáos........................	140

Segundo o Dr. Joaquim Leovegildo de Souza Coelho, foram as constantes do quadro em seguida publicado as alturas das chuvas, em Manáos, nos annos nelle citados.

1. KAEMTZ, Loc. cit.

Quadro dando em polegadas inglezas a altura da chuva que cahio em Manáos nos annos de 1872, 1873 e 1874

Mezes	1872	1873	1874	Média
Janeiro.............	6.51	12.35	10.48	9.780
Fevereiro..........	7.32	8.98	15.31	10.536
Março	14.15	14.85	9.03	12.676
Abril	15.82	14.70	12.87	14.463
Maio..............	9.28	9.59	3.61	7.493
Junho.............	7.78	6.78	5.43	6.663
Julho.............	3.56	2.76	3.15	3.156
Agosto............	0.45	4.62	3.08	2.716
Setembro..........	0.99	1.71	0.94	1.213
Outubro...........	2.81	5.04	3.55	3.800
Novembro........ .	8.65	7.58	5.46	7.230
Dezembro..........	8.97	6.15	8.92	8.013
Somma............	86.29	95.11	81.83	87.743
Em metros.........	2.1917	4.4157	2.0784	2.2286

Si reunirmos a média que deste quadro nos vem (2,2286) á que nos dá o Sr. Barão do Ladario (2,522) teremos a seguinte para Manáos — 2,3753.

Comparando-a com a de Belem teremos :

Belem............................	3,087
Manáos	2,375
Differença........................	0,712

Ainda do quadro anterior vemos que o mez em que menos aguas cahem é o de setembro (1$^{pol.}$,213). No de outubro começam as chuvas que, regular e progressivamente subindo, attingem o maximo no mez de abril (14$^{pol.}$,463), decrescendo de novo regularmente até setembro.

A regularidade destes phenomenos meteorologicos, como do quadro se deduz, é em verdade digna de nota; maximè vendo-se a mais ou menos regular coincidencia com que estes dados se apresentam ao lado dos que nos fornecem os psycrometros e os hygrometros.

VII. *Considerações finaes: estudos de Casper* — Sigaud [1] diz que: « l'humidité est pour la vie animale une agent actif de destruction, bien plus nuisible encore que la chaleur solaire » Em opposição a este escriptor tomemos a Becquerel as seguintes palavras, com as quaes terminaremos esta parte de nosso ligeiro estudo:

«Casper estabeleceu que a humidade da athmosphera coincide com uma menor mortalidade. Estas observações, que me parecem pouco conhecidas em França, merecem algum desenvolvimento. As taboas de Paris e de Berlim que serviram para demonstrar a influencia da pressão atmospherica, serviram tambem para demonstrar a acção do estado hygrometrico.

«Para 100 mortes, Casper achou:

	Mortos em Berlim	Em Paris
Nos mezes de seccura....	52	50,5
Nos mezes de humidade..	48	49,5

«Considerando, porém, que no centro da Europa os estios verdadeiramente humidos são muito raros, Casper separou para Berlim e para Paris, as relações por estações e obteve, para Berlim, sobretudo, resultados analogos. Comparando depois a mortalidade nos differentes mezes, segundo as respectivas seccura e humidade — *excepcionaes*, com a média da mortalidade ordinaria nos mesmos mezes, chegou Casper ao seguinte quadro:

Mortalidade nos mezes		Mortalidade média dos mesmos mezes	Relação
Humidos e quentes......	1.853	1.842	100,6 : 100
Seccos e quentes........	1.862	1.829	101,8 : 100
Humidos e frios........	1.882	1.923	97,8 : 100
Seccos e frios...........	2.029	1.986	102,1 : 100

1. J. F. X. SIGAUD, *Du climat et des maladies du Brésil*—1844.

donde concluiu Casper que o estado humido da athmosphera é mais favoravel do que prejudicial sinão á saude ao menos a vida do homem. »

SEGUNDA SUB-SECÇÃO

OBSERVAÇÕES METEOROLOGICAS PARA DIVERSOS PONTOS DA PROVINCIA DO AMAZONAS. FAXAS PARCIAES THERMO-BAROMETRICAS

Com o fim de determinar a altitude de Tabatinga, foram feitas por vezes observações comparativas entre este ponto e Manáos, e intermedios. Destas observações deduzimos médias que vamos apresentar e que, embora não possam ser tomadas como absolutas e definitivas, são, todavia, elementos que fornecemos desde já para ponto de partida de melhores e mais completos estudos.

Além das destes pontos vamos tambem dar as médias que conseguimos reunir para diversos outros da provincia, e com as quaes procuraremos traçar, com as linhas thermicas, as barometricas das respectivas faxas. E' um ensaio que fica, embora, como dissemos, sem aquelle *criterium de certeza* que se faz necessario a estudos desta natureza.

Temos para Tabatinga as seguintes :

Média { thermometrica........... 28°,1
Média { barometrica.............. 755^{mm},577

Para S. Paulo de Olivença :

Média { thermometrica (em outubro). 29°,5
Média { barometrica (idem)......... 753^{mm},834

Para Tonantins :

Média	thermometrica (outubro)..	29°,18
	barometrica (idem).......	$754^{mm},148$

Para Fonte Boa :

Média	thermometrica (outubro)....	31°,36
	barometrica..............	$757^{mm},37$

Para Teffé :

Média	thermometrica (outubro)....	32°,58
	barometrica (idem)	$757^{mm},95$

Para Coary:

Média	thermometrica (outubro)......	30°,65
	barometrica (idem)...........	$756^{mm},301$

Temos assim para a faxa do Solimões, reunindo as médias dadas ás de Manáos, as seguintes *médias geraes*, em outubro, mez este, como já vimos, que occupa logar immediato ao de novembro — o mez mais quente em toda a provincia do Amazonas :

Média	thermometrica............	27°,95
	barometrica..............	$756^{mm},27$

Entre Parintins, Itacoatiara e Manáos teremos :
Para Parintins :

Média	thermometrica (outubro.....	29°,9
	barometrica (idem)........	$759^{mm},77$

Para Itacoatiara :

Média	thermometrica............	31°.7
	barometrica..............	$760^{mm}.55$

Com as médias de Manáos, teremos as seguintes, para a faxa :

Média	thermometrica	29°,3
	barometrica	$759^{mm},04$

Rio Branco :

De uma longa serie de observações realizadas pelo engenheiro Alexandre Haag, deduzimos as seguintes temperaturas médias para o alto Rio Branco :

Média geral................	28°,0	(cent.)
A's seis da manhã (média).....	25°,05	—
Menor temperatura observada (seis da manhã)............	22°,4	—
Maior temperatura observada (tres horas da tarde).......	33°,6	—

Rio Negro:

Segundo o padre Ignacio Sermatoni, geographo de Sua Magestade Fidelissima, por suas observações em Barcellos, nos annos de 1754 a 1756, tem-se alli :

Maxima altura barometrica........	$29^{p},97$
Minima — —	$29^{p},74$
Maxima altura thermometrica......	86°,0 F.
Minima — —	72°,0 F.
Altura média do barometro.........	$29^{\cdot},85$
— — thermometro......	79°,0 F.

Reduzindo a outras escalas :

Altura média do barometro......	$758^{mm},29$
— — thermometro...	26°,11 (cent.)

Teremos assim para a faxa que comprehende os rios Negro e Branco, com Manáos:

Média	thermometrica..........	26°,88
	barometrica............	$757^{mm},55$

Rio Madeira :

De uma serie de observações do Dr. J. M. da S. Coutinho, em Baetas, neste rio, deduzimos as seguintes :

Média	thermometrica..........	28°,1
	barometrica.............	$761^{mm},06$

Destas, reunidas ás de Manáos, deduzimos para a faxa do Madeira, as seguintes

Média	thermometrica..........	27°,31
	barometrica.............	$758^{mm},93$

Reunindo as médias que temos deduzido, poderemos ter as seguintes médias geraes absolutas, elevadas, sem duvida, pois que com ellas concorrem as médias da faxa do Solimões, que apenas representam o mez mais quente do anno; mas que, todavia, andam muito proximas da verdade :

Média	thermometrica..........	$27^{o},86$
	barometrica.............	$757^{mm},94$

Para o verão, seguramente, são estas, mais ou menos, as *médias reaes.*

TERCEIRA SECÇÃO

EQUADOR THERMICO E EQUADOR GEOGRAPHICO: DIFFERENÇAS ESSENCIAES. THEORIA DE HUMBOLDT. DESVIOS DAS LINHAS ISOTHERMICAS: CAUSAS.

Ao conhecimento da posição geographica da provincia do Amazonas, segue-se geralmente a conclusão de que, por se achar proxima do equador geographico, é aquella provincia o fóco onde se concentram todos os grandes calores equatoriaes, attenta a circumstancia de sobre ella cahirem verticalmente os raios solares.

E um engano, um erro notavel este de apreciação de factos scientificos que se entrelaçam, formando as condições varias que concorrem, e a sciencia ennumera, para a formação dos climas.

É facto demonstrado e provado desde Humboldt, que creou a theoria em 1817, até nossos dias, que a linha de maior temperatura, o *equador thermico,* não passa na provincia do Amazonas.

Pertence ao grande sabio a ideia de reunir todos os pontos da terra em que a media das temperaturas que se succedem durante o anno dão o mesmo grão de calor, formando linhas ideaes, denominadas *isothermicas,* e que dão a latitude ther-

mica, bem differente da latitude geographica Emquanto as linhas dos gráos, traçadas de 111 em 111 kilometros parallelamente ao equador, são de perfeita regularidade, e correspondem a outras linhas ideaes traçadas pelos astronomos sob a curva espherica dos ceus, as isothermicas se inflexionam em numerosas sinuosidades de fórmas differentes, em todos os pontos da terra [1].

Humboldt [2], diz que — « si la surface de la terre était formée d'un seul fluid homogène ou de couches possédant même couleur, même densité, même éclat, même faculté d'absorber les rayons solaires, même pouvoir de rayoner la chaleur vers les espaces célestes, les lignes isothermes [3], isothères [4], et isochimènes [5], seraient toutes dirigées paraléllement a l'équateur. Dans cette hypothese, les pouvoirs absorbant et émissif, pour la chaleur et pour la lumière, seraient par tout les mêmes sur la surface du globe, à parité de latitude. C'est de cet état moyen, qui n'exclut ni les courants de chaleur à l'interieur du globe et dans son enveloppe gazeuse, ni la propagation de la chaleur par les courants d'air, que la theorie mathématique des climats doit partir, comme d'une état primitif. Tout ce qui fait varier les pouvoirs absorbant et émissif, en quelques points situés sur des paralelles égaux, produit une inflexion dans les lignes isothermes. La nature de ces inflexions, les angles sous lesqueles les lignes isothermes, isothères et isochimènes coupent les cercles de latitude, la position du sommet de leurs convexité ou de leur concavité par rapport au pôle de l'hemisphère correspondant, sont des effets des causes qui modifient plus ou moins puissamment la température sous les divers latitudes géographiques. »

— O equador thermico, isto é, a curva de maior calor médio, de cada lado da qual a temperatura diminue gradualmente para os polos, está quasi todo situado no hemispherio boreal, mais quente que o hemispherio sul. Segundo as observações dos meteorologistas, esta curva atravessa a America no isth-

1. E. Reclus, *La terre*, 1883.
2. *Cosmos*, vol. I pag. 378. Edição de 1866-1867.
3. Linhas de eguaes temperaturas annuaes.
4 e 5. Linhas de eguaes temperaturas tanto no estio como no inverno.

mo de Panamá, no ponto de juncção dos dous continentes; segue ao longo das costas da Columbia, de Venezuela (valle do Orenoco) e das Guyanas, inflexionando-se depois na direcção do equador geographico, do qual se aproxima *ao longe*, sem nunca o tocar, já no alto oceano. Além do atlantico a curva de maior calor se dirige para o fóco ardente do Sahára, a região mais quente do mundo inteiro, e segue obliquamente atravéz do continente africano.

Dissemos que o hemispherio norte é mais quente que o hemispherio sul, porque o equador thermico, tendo em pequena escala se desenvolvido neste, corta no oceano pacifico o equador geographico e corre então no hemispherio norte em toda sua extensão.

Já notamos que o territorio em que se estende a provincia do Amazonas está fóra inteiramente das influencias do equador thermico. Este, ainda assim muito afastado, apenas na altura da embocadura do rio Amazonas se approxima do equador geographico.

E' sabido, e nós já o dissemos, que Manáos, um dos pontos da provincia mais proximo do equador geographico, se acha a 3°.08'.04" de latitude sul, assim, portanto, ainda além da influencia directa do proprio equador geographico, como bem o demonstra, entre outros phenomenos atmosphericos, a sua temperatura média, que é de 26° 53' centigrados; ao passo que Belem, já mais proxima da influencia do equador thermico, e a 1°. 27'. 06" de latitude sul, apresenta a temperatura média de 27° 35' centigrados.

Diz Lombard [1] que as regiões equatoriaes e intertropicaes nos apresentam um phenomeno semelhante ao que notamos nas regiões polares; isto é, que os logares em que se observam maiores calores não correspondem ao equador geographico, mas acham-se situados entre o decimo e o vigesimo quinto gráo de latitude septentrional. « Cette region, acrescenta Lombard, s'etend à l'est de la mer Rouge jusqu'au golfe Persique d'une côté et de l'autre à l'ouest jusqu'au grand désert du Sahára. La temperature moyenne annuelle de cette portion de notre globe s'élève jusqu'à 32° 50. Il n'est donc

1. *Traité de climatologie médicale* — t. I. pag. 31. Edição de 1877.

par étonnant que ce soit là qu'on aient observé la chaleur la plus intense.»

Assim, a affirmativa de que a proximidade do equador geographico *exclusivamente* é causa de ardentes calores, é um erro que a sciencia não autorisa, nem sanciona a observação dos factos.

Segundo Humboldt, entre as causas que modificam a temperatura de uma zona e desviam, por consequencia, as linhas isothermicas para os polos ou para o equador, são principaes, depois da latitude, — a direcção das correntes atmosphericas e maritimas, das quaes detidamente nos occuparemos em outra secção deste trabalho; a altura do logar, a disposição das cadeias de montanhas, a fórma das costas, sua orientação relativamente aos mares visinhos, a natureza do solo e a da vegetação. Examinemos desde já algumas destas causas. A seu tempo das outras nos occuparemos.

PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

FORMA DAS COSTAS DO CONTINENTE SUL-AMERICANO; SUA ORIENTAÇÃO EM RELAÇÃO AOS VENTOS. ESTUDOS DE MAURY. AS FLORESTAS: ACÇÃO SOBRE A TEMPERATURA E O GRÁO DE HUMIDADE: ESTUDOS DE KIRWAN. CONSIDERAÇÕES FINAES.

Estudando as condições especialissimas em que se encontra o valle do Amazonas, em relação á sua habitabilidade e ás suas excellentes condições de salubridade, Maury, o sabio hydrographo americano, vai pedir a fórma, a configuração do novo continente, no trecho em que se estende o Amazonas, os elementos de convicção com que nos demonstra que á posição geographica daquellas regiões se deve as maravilhosas condições com que ellas se nos apresentam.

O continente sul-americano, diz-nos Maury, tem quasi a figura de um triangulo rectangulo, cuja hypothenusa, traçada pela cadeia dos Andes, na costa do Pacifico, mede mais de 4.000 milhas de extensão, e que tem por lados —do cabo d'Horn ao cabo de S. Roque, com 3.500 milhas geographicas de extensão, e deste ao de La Vela, no mar Carybe, com 2.500 milhas.

Esta configuração excerce poderoso influxo sobre os climas da America do Sul, e determina seu systema hydrographico, de modo que os dous principaes rios do continente, o Amazonas e o Prata, são resultantes da configuração do solo.

Depois de estudar a acção dos ventos de nordeste, que vindos das proximidades do tropico de Cancer, atravessam obliquamente o atlantico, e arrastando as nuvens que ahi se formam pela evaporação, cortam em angulo recto a costa da America, entre o cabo de S. Roque e o de La Vela e vão levar ao interior do continente aguas que alimentam, com os rios Magdalena e Orenoco, os tributarios septentrionaes do Amazonas; depois de estudar a acção dos ventos de sudeste, que começando a soprar do paralello de 30 ou 35° sul, tambem obliquamente atravessam o atlantico, cortam perpendicularmente a costa, entre S. Roque e cabo d'Horn, e penetram no interior carregados de nuvens, que lançam sobre as terras antes de atravessarem os Andes; Maury assim se exprime : o mundo não apresenta entre os tropicos região alguma outra que, como esta, tenha diante de si e sob o dominio dos ventos geraes uma extensão igual do oceano; de onde se conclue que não ha no mundo paiz intertropical tão profusamente dotado de rios como a vasta bacia do Amazonas, na America do Sul.

« A costa dos Estados-Unidos sobre o atlantico, a da China e a da Nova Hollanda, estendem-se na direcção dos ventos geraes daquellas regiões, que assim correm paralellamente a costa : nem sopram perpendicularmente a estas, como na America do Sul, nem levam para o interior os seus vapores.

« A costa da Africa oriental tem a mesma disposição que a America do Sul; mas os ventos que ahi sopram não

percorrem espaço de mar sufficiente para conduzir vapores aquosos que possam alimentar grandes rios. »

Os ventos geraes de sudeste, quando o permittem as *monções* do oceano indico, sopram perpendicularmente sobre a costa oriental do sul da Africa, como succede na costa da America do Sul; mas, como se vê, emquanto estes sopram *perpetuamente*, digamos assim, aquelles o fazem apenas durante seis mezes.

No Cabo de Guardafui o angulo recto da costa Africana é semelhante ao de S. Roque na costa americana; mas os ventos que sopram nesta, têm atravessado o atlantico e o mar Carybe, conduzindo para a terra grandes massas de vapores aquosos, ao passo que na Africa os ventos de nordeste que sopram sobre a costa desde o cabo Guardafui até o isthmo de Suez, levam os vapores que sómente o Mar Roxo lhes forneceu: assim, a quantidade de aguas levada por aquelles ventos ao interior da Africa é muito menor do que a que os ventos do atlantico levam ao interior da America do Sul. A proporção é a mesma que entre a superficie de evaporação que apresenta o Mar Roxo e a que apresenta o oceano atlantico.

Os dous systemas de ventos geraes, o de nordeste e o de sudeste, encontram-se no interior da America do Sul entre o equador e o isthmo de Darien: logar este em que reinam as calmas e os grandes aguaceiros.

Attendendo a todas estas circumstancias Maury divide as estações na parte septentrional da America do Sul em duas: a secca e a das chuvas.

Si depois do que temos visto, diz-nos ainda aquelle habilissimo geographo, consultar-se um mappa destas regiões intertropicaes da America do Sul, ou ao menos as grandes vertentes para o atlantico, comprehendidas entre o Panamá e o paralello de 30 á 35 gráos sul, se verá a razão pela qual vamos alli encontrar o clima mais notavel do mundo. Vimos já que a Africa Oriental é o unico paiz em que encontramos uma disposição de costas semelhante ao que ora descrevemos; falta-lhe porém, uma superficie de evaporação que lhe forneça vapores capazes de produzirem os

grandes aguaceiros que alimentam por sua vez os grandes rios.

Nas outras regiões intertropicaes, como a India, a Africa occidental, Nova Hollanda e Polynesia, o anno se divide em estações chuvosa e secca, sendo esta tão rigorosa que todas as fontes se esgotam, morrem os animaes e vicia-se o ar produzindo as pestes desastrosas que devastam aquelles paizes.

Nada disto, porém, acontece no valle do Amazonas, onde os aguaceiros são copiosos, mas beneficos e muito frequentes, sem que os acompanhem os furações e *torbellinhos*, que na mudança das estações, devastam a India.

Estudada assim, com o poderoso auxilio e os sabios ensinamentos do notavel hydrographo no seu trabalho sobre — *O Amazonas e as costas atlanticas da America do Sul* — a configuração das costas; passemos agora ao estudo das florestas e das correntes fluviaes, guardando para outro logar, com melhor estudo daquellas, o desenvolvimento de outros pontos.

— Ch. Kirwan, no excellente trabalho a que já nos referimos, diz que « — une étude sur les climats, n'eût elle pas la vegétation forestière pour objectif principal, serait notoirement incomplèt si elle passait sous silence l'action par fois considerable qu'exercent sur eux les grands massifs forestièrs.

« De même que, en nous occupant des sols, nous avons vu que si, à certains égards, les sols font les forêts, a une point de vue différent mais nom moins exact on peut dire pareillement que les forêts font les sols; de même nous allons voir avec autant de verité que si le mode de végétation et de production d'une forêt est soumis aux conditions climatériques du pays où elle vit, le climat lui même de ce pays peut recevoir, de la présence des grandes masses boisées une influence considérable et, ajoutons, des plus heureux.»

Os elementos climatericos geraes sobre os quaes actuam as grandes florestas, ou mesmo os simples agrupamentos de arvores, são—a humidade atmospherica, a temperatura e a electricidade.

Em relação á humidade atmospherica convem distinguir entre a tenção do vapor d'agua no ar, ou humidade absoluta,

e a humidade relativa — *exprimé par le rapport ou la fraction à tant pour cent du point de saturation.*

Comecemos notando que as condições do solo, coberto ou não de arvores, parece sem influencia apreciavel sobre a humidade relativa.

Numerosas observações feitas nas estações de *meteorologia florestal de Baviera*, em clima medianamente humido, demostram que as differenças da humidade relativa em favor do ar atmospherico em terrenos de mattas são de tres a oito ou nove por cento sobre a atmosphera em logar descoberto ; ou, em média, 6,36 por cento.

Vê-se dahi, conclue Kirwan, « qu'un climat forestier tend a equilibrer les conditions hygrométriques de l'atmosphére en augmentant d'une manière très marquée l'humidité relative, si favorable a la végétation, principalement pendant la portion de l'année ou celle-ci est en activité. »

Diz-nos ainda o illustre meteorologista de que nos temos servido por seus brilhantes estudos sobre florestas, que de todas as observações directas sobre a temperatura, resulta que durante o estio, a temperatura do ar e mais ainda a do solo são em altitude igual, inferiores, nos terrenos arborisados, á das regiões que os não tem [1]. A differença diminue no outono, para no inverno se reduzir a algumas fracções de gráo, mas existindo sempre.

Ao mesmo tempo observa-se este facto importante e digno de nota : a média das temperaturas *minimas* de cada

1. L'écart serait de 10 p. 100 environ dans l'atmosphère entre les lieux découverts et ceux qui sont boisée, c'est-à-dire que, si la température moyenne est de 10°, je suppose, en terrain découvert, elle sera, toutes outres conditions égales, de 9° sous bois où reciproquement. Dans les sols, l'ècart est beaucoup plus considerable : d'un sol boisé à une sol que ne protege aucun couvert, la différence entre les temperatures moyennes ne serait pas inférieure á 21 p. 100 : si le thermomètre donnait pour température moyenne du second le chiffre de 10°, ce chiffre descendrait à 7°9 sur le premier. Cette plus grande fraîcheur relative du sol se démontre aussi par le raisonnement. L'air atmosphérique reçoit trois vingtième de sa chaleur par absorption dirécte des rayons solaires ; le sur plus soit 17 vingtièmes, lui arrive par deux voies indirectes assez voisines, par rayonnement du sol et par le contact avec le même sol. Or le sol des forêts ne reçoit pas directement les rayons solaires et s'échauffe b aucoup

anno é sempre mais elevada nas florestas do que fóra destas, em quanto no inverno a média das *maximas* é sempre inferior.

Esta lei se verifica não somente para as médias annuaes como tambem para as médias mensaes. « D'où il ressort avec certitude que l'action thermique des forêts tend à uniformiser les saisons : car si elle produit un effet frigorifique général, qu'on ne saurait contester, mais qui est presque nul en hiver, faible en automne et au printemps, et *annuellement* fors léger (moyennent 0°,5) elle compense cet abaissement par une adoucissement sensible des températures extrêmes, régularisant ainsi la température des jours, des mois et des saisons, agissant enfin dans le même sens et de la même manière que les mers sur les climats des terres qu'elles avoisinent. En sort qu'une région fort reculée dans l'lintérieur des terres, mais abondamment boisée, serait, à latitudes égales, dans les conditions du climat littoral correspondant. »

As grandes florestas que ensombram o valle do Amazonas são verdadeiramente collossaes, ninguem o ignora. A sua existencia alli é sempre apontada como um dos elementos caracteristicos da insalubridade do clima daquella região : *as grandes florestas humidas do Amazonas*, dizem, esquecendo-se ou ignorando, que a humidade proporcionalment distribuida na atmosphera, longe de ser um elemento prejudicial á saude é uma causa das mais beneficas — maximé quando, vindo das florestas, as proprias florestas a neutralizam em seus effeitos morbidos, dando por outro lado occasião a que ella concorra, pela modificação dos gráos thermometricos, para o beneficiamento geral do clima.

moins que les sols decouverts, il rayonne donc moins de chaleur dans l'air et lui en donne également moins par contact. L'excés de cette difference a lieu entre un sol parfaitement couvert par une forêt epaisse et une sol dépourvu de toute vegetation, surtout si ce sol ne retient ancune parcelle d'humidité comme celui du Sahara par exemple. On voit aussi pour quoi, son rayonnement ne rencontrant ni cime d'arbres ni touffes d'herbes ou plantes quelconques à son voisinage, ni vapeurs atmosphériques ni nuages au firmament, puisse passer du milieu du jour à la fin de la nuit, à des températures extremes, torride sous les rayons du soleil, voisine du point de congélation au moment du lever de cet astre. *Ch. Kirwan*, loc. cit.

E tanto é esta a verdade que Bates[1], depois de referir-se a — *one uniform, lefty, impervious, and humid forest*, que descrevia e estudava no alto Amazonas (Solimões) assim se exprime, terminando :

« *The climate is healthy, although one lives here as in a permanent vapour bath.* »

— As florestas abrigam o solo contra os raios solares ; e, quando o calor recebido pela terra volta para o espaço, o entrelaçado de seus frondosos ramos é um poderoso obstaculo a irradiação. Como a influencia do mar, a que as florestas exercem sobre os climas é moderadora : aproximam os extremos da temperatura, refrescando no verão, esquentando no inverno. As folhas provocam a evaporação de uma grande quantidade de agua, em virtude de sua actividade organica, e augmentam a superficie capaz de se resfriar pela irradiação, donde se conclue que as florestas actuam por tres modos : pela sombra, pela evaporação e pela irradiação.

Michel Levy, assim resume a acção benefica das florestas: refrescam a atmosphera 1º) protegendo a terra contra a irradiação solar ; 2º) entretendo pela transpiração cutanea das folhas, forte transpiração de liquidos aquozos ; 3º) multiplicando, pela expansão de suas laminas foliaceas as superficies que são susceptiveis de se resfriar pela irradiação.

Tomaremos a um illustrado professor da Escola Polytechnica, o Dr. W. Bello, as seguintes conclusões, profundamente verdadeiras e com as quaes resume elle o seu brilhante estudo sobre o valor hygienico das florestas :

« Resumindo as conclusões precedentes temos que :

« As florestas são fabricas vivas de oxigenio, e as unicas de que dispoem a natureza e os homens para satisfazerem as necessidades vitaes ;

« Depuram a atmosphera do seu excesso de gaz carbonico ;

« Fornecem grande quantidade de vapor d'agua á atmosphera, elevando seu grão de humidade, e amiudando as chuvas ;

1. HENRY WATTER BATES, F. L. S. — *The naturalist on the river Amazons* — 1879.

« Diminuem a temperatura média e as oscillações thermicas;

« Tornam mais frequentes as trovoadas ;

« Formam, alimentam e uniformisam os mananciaes ;

« Obstam as enchentes e avalanches ;

« Entretem a fertilidade dos terrenos que se lhes avisinham :

« Da combinação dessas acções conclue-se a influencia eminentemente benefica que ellas exercem sobre os climas. »

Voltaremos ainda a este estudo, quando da salubridade do Amazonas nos occuparmos.

— A transparencia do céo varia necessariamente segundo a exposição do logar, a altura deste, a proximidade do mar, das montanhas, das florestas, dos rios, etc.

No Amazonas, é facto de observação que dispensa demonstrações, e que aliás decorre das considerações que até aqui temos feito — o céo é de grande pureza.

« In no part of the country did I enjoy more the moonlit nights than here in the dry season. After the day's work, was done I used to go down to the shores of the bay, and lie at full length on the cool sand for two or three hours before bed-time. The soft pale light, resting on broad sandy beaches and palm-thatched huts, reproduced the effect of a mid winther scene in the cold north when a coating of snow lies on the landscape [1]. »

Assim celebra o grande naturalista o céo purissimo do Amazonas.

Passemos agora ao estudo das correntes.

1. BATES. Loc. cit.

SEGUNDA SUB-SECÇÃO

I

AS CORRENTES OCEANICAS E OS CLIMAS. CORRENTES FLUVIAES : LEIS DE DEPENDENCIA. AS AGUAS DOS RIOS; OPINIÃO DE HUMBOLDT E DE PROVENÇAL. OS CURSOS D'AGUA E OS CLIMAS. TEMPERATUEA DAS AGUAS DO AMAZONAS. CORRENTES LOCAES. SUPERFICIES DE EVAPORAÇÃO. FLORA DO AMAZONAS : CULTURAS.

O estudo das correntes oceanicas em suas relações com os climas dos paizes situados nas costas ou nas proximidades destas, é um factor indispensavel para a exacta determinação das condições climaticas destes mesmos paizes. Do mesmo modo as correntes fluviaes, dadas certas condições de relatividade com a marcha geral dos demais factos hydrologicos, que em uma região se produzem, não são indifferentes á determinação dos elementos constitutivos finaes do clima desta região. « *C'est que l'eau des rivières, comme celle de l'ocean et comme les vagues aériennes, subit aussi l'influence des grandes lois astronomiques*[1].

Referindo-se aos rios, diz E. Reclus :

« Ils égalisent les climats. »

Pois bem: para que possam os rios desempenhar tão elevadas funcções na climatologia geral do globo, forçoso é que reconheçamos, com a existencia de *leis de dependencia* entre as aguas destes rios e as correntes a que estas se acham sujeitas, a de outras leis que regulem as relações destas para com os climas ; sem que nos esqueçamos, no presente caso, que estamos estudando o rio Amazonas, *oú tous les phénomènes hydrologiques prennent de si grandes proportions*[2].

As aguas dos rios, ao partirem estes das fontes que lhes são origem, participam das propriedades e da natureza das

1. E. RECLUS. Loc. cit.
2. E. RECLUS. Loc. cit.

aguas destas fontes. Em seu percurso, porém, adquirem ellas um certo gráo de maior pureza: perdem o gaz acido carbonico e sulfurico; abandonam os carbonatos terrosos, absorvem oxigenio e misturando-se com as aguas de outros rios, saturam-se reciprocamente pela precipitação de um certo numero de principios mineraes que continham. Tambem as aguas das chuvas, que recebem directamente, concorrem para a sua sanificação geral [1].

Segundo Humboldt e Provençal a agua de um rio encerra mais ou menos 0,0287 de ar; este, porém, sendo mais rico em oxigenio que o atmospherico, pois que chega a conter d'elle, até 0,315. Em geral, o ar em dissolução n'agua contém 32 p. 100 de oxigenio.

Debaixo do ponto de vista climatologico, que é aquelle sob que neste momento, rapidamente encaramos os cursos d'agua, estes se nos impõem ao estudo: 1° por sua temperatura; 2° pela superficie de evaporação, que offerecem; 3° pelas inundações que produzem; 4° pelos effluvios que desprendem, dadas certas condições; 5° pela direcção que imprimem aos ventos accidentaes ou locaes; 6°, pelas relações que mantem com a fertilidade do solo e com os generos de culturas.

A hydrologia fornece dados os mais positivos e exactos sobre a salubridade dos climas e das localidades, conseguintemente. Ao mesmo tempo que um grande numero de causas que alteram a constituição do ar escapam aos meios de investigação e de analyse de que dispomos, o modo de acção das aguas, sob o duplo aspecto de sua composição e destribuição á superficie do solo, póde ser determinado com precisão.

Sob o ponto de vista da temperatura as aguas do Amazonas mantèm-se mais ou menos constantes, variando entre limites muito estreitos de 24° a 25° centigrados, na média das minimas, até 27°,0 maxima absoluta que as mais das vezes conserva nas horas do dia em que o maximo da temperatura do ar se faz sentir.

A divergencia de gráos entre o ar e a agua produz o deslocamento das massas aéreas: as de mais alta temperatura,

1. MICHEL LEVY— *Traité d'hygiène publique et priveé*, 1850

como é sabido, elevam-se para as regiões superioros da atmosphera, sendo o espaço assim deixado vasio occupado por outras massas de menor temperatura. Formam-se, então, correntes locaes de terra para o rio, e vice-versa. E' esta uma das causas permanentes, entre as que dão as manhãs, como principalmente as noites, no Amazonas, uma temperatura agradavel em extremo, e que compensa perfeitamente os esgotamentos que por ventura se tenham dado nas horas de maior calor diurno.

— O grande *mar interior* que se forma das aguas do caudaloso rio, *o oceano de agua doce* de que fallou Agassis, offerece vasta superficie de evaporação, que concorre poderosamente para o abaixamento da temperatura pela humidade que communica ao ar, dando-lhe em tal caso melhores condições de salubridade geral, pois como diz Riant [1], ao regular exercicio das funcções vitaes, *une certaine quantité d'humidité dans l'air est necessaire*.

Além disto, esta grande massa de aguas dá a temperatura atmospherica das regiões que banha um caracter de uniformidade notavel e que deixamos accentuado quando estudamos as variações horarias do thermometro.

Diz Michel Levy:

« Toutes les régions que avoisinent des masses d'eaux considerables, comme celle qui si terminent par des côtes maritimes, ou que sont baignées par des larges rivierès, jouissent d'une étát atmosphérique relativement trés uniforme, c'est-à-dire, que varie peu d'un jour à l'autre, du matin au soir, de mois en mois [2]. »

Como demonstram os dados meteorologicos que offerecemos, não se nota naquelle valle bruscas mudanças de temperatura: a marcha desta é perfeitamente regular. E si é verdade como diz Riant que — *le danger n'est donc pas tant dans l'élévation ou l'abaissement habituels de la temperature, que dans le passage brusque de l'une a l'autre*, no facto que aqui deixamos assignalado, mais um elemento reservamos para, com elle entrando no estudo final das condições de

1. *Leçons d' hygiéne*. 1875.
2. Obr. cit.

salubridade do valle do Amazonas, chegarmos a conclusões de todo ponto favoraveis áquelle valle.

No desenvolvimento do estudo das correntes, trataremos das inundações, como tambem dos effluvios que se desprendem das aguas dos rios, dadas, como dissemos, certas condições.

Aqui, diremos apenas, em relação a fertilidade das terras banhadas pelo Amazonas, que são evidentes os grandes resultados produzidos a tal respeito pelas aguas daquelle rio.

A riquissima flora do grande valle, a variedade maravilhosa de vegetaes que, vindos das regiões as mais afastadas, são susceptiveis de cultura em varios pontos do mesmo valle onde encontram condições climatologicas aproximadamente identicas ás das zonas que os produziram, são factos conhecidos e estudados e que, baseados no conjunto de dados que constituem este nosso ligeiro estudo, por nossa vez affirmamos.

Quanto aos generos de cultura das terras, pouco diremos. As culturas alli não transmittem ao solo elementos deleterios. Nem uma dellas exige a permanencia do cultivador dentro das aguas ou dos terrenos encharcados ; nem das inundações que alli se dão outro proveito se colhe além da frescura communicada ás terras e da maior ou menor somma de elementos fertilisantes depositados no solo, á retirada das aguas. Não se cultiva o arroz, nem o canhamo ; nem outras culturas são alli ensaiadas que possam prejudicar pelo seu preparo a saude do cultivador.

A riqueza e a variedade dos productos naturaes afastam em geral a população da cultura e aproveitamento methodico do solo.

Poucos, e em pequena escala relativamente, são os productos ali cultivados : o cacáo, por exemplo. Este, porém, não produz em terras encharcadas ; mesmo o excesso de humidade prejudica-o. Cresce e bem produz em *terras frescas*, apenas.

Além destes, outros productos, como a salsaparrilha, o cumarú, a gomma elastica, a piassaba e ainda mais

alguns, são ali explorados. Como se vê, nem um destes exige o charco e o pantano. Ao contrario: a extensão das colheitas decresce ou augmenta com a maior ou menor quantidade de agua que alaga incidentemente o solo.

O algodão, o café, a canna de assucar são alli cultivadas em bem pequena escala. Embora os produza perfeitamente a terra, a população os abandona. A exportação dos tempos coloniaes comparada com a de hoje demonstra a verdade desta affirmação.

O fumo é cultivado em um ponto — Borba, com excellentes resultados, mas em pequena escala.

Taes são as culturas no Amazonas.

Em relação ao solo, trarão por sua permanencia, melhoramentos. Prejuizos, nunca.

Encarado assim n'um golpe de vista geral o papel importante que representam os cursos d'agua sob o ponto de vista da climatologia, passemos ao estudo das correntes do rio Amazonas. No desenvolvimento desta parte do nosso estudo trataremos das demais causas (3ª, 4ª e 6ª) anteriormente enumeradas (pag. 47) e que se referem ainda ao modo por que concorrem os grandes cursos d'agua para a salubridade das regiões que percorrem.

II

ESTAÇÕES. INUNDAÇÕES. O CURSO DAS MARÉS. DIFFERENÇAS DE NIVEL. CORRENTES. INFLUENCIA DOS VENTOS DE N.E. AINDA AS CORRENTES. RAPIDEZ D'ESCOAMENTO DAS AGUAS: EFFEITOS. OPINIÃO DE CONDAMINE. CONCLUSÕES.

A differença das estações na parte superior e na inferior do rio Amazonas, é de cerca de cem dias: e aqui, como em todas as regiões equinociaes, ha duas estações: a das chuvas e a da secca; o inverno e o verão, como atraz deixamos demonstrado.

Em setembro começa nos Andes a primeira que só em fins de dezembro chega á foz do Amazonas. Assim, em uma mesma epoca do anno a intumecencia do rio não é a mesma para os logares que se acham mui separados.

Já em outro logar, neste mesmo trabalho, nos detivemos tratando das enchentes e vasantes do rio Amazonas, (pag. 4) tornando saliente o facto importante affirmado pelo Sr. Barão do Ladario de que na parte do rio conhecida com a denominação de Solimões, e em alguma extensão das outras duas, se notam duas enchentes e duas vasantes annuaes.

Referindo-se á influencia dos ventos sobre as correntes, e notadamente sobre as enchentes do rio de que tratamos, diz Tardy de Montravel :

« Les pluies abondantes, particulières à ces contrées, ne sont sans doute pas la seule cause des inondations annuelles du bassin de l'Amazone, et on en trouve une seconde dans la direction des vents de cette saison: en effet, dépendant alors du N. et soufflant parfois du N. au N.E. avec violence, les vents refoulent la mer dans le fleuve, et opposent une barrière puissante à l'écoulement de ses eaux; celles-ci gonflent alors, et sépandent sur les terres basses en raison de l'abondance des pluies et de la violence des vents a l'embouchure. Cette observation, commune à tous les fleuves nous explique encore la supériorité du courant de flot sur celui de jusant dans toute la portion du fleuve soumise à l'action des marées[1]. »

Os habitantes do Amazonas, abaixo de Tabatinga, attribuem sómente as inundações ás abundantes chuvas que cahem durante a estação invernosa: parece, no entretanto, que muito cabe ás ventanias, que nos mezes de janeiro á março sopram do Nordeste e de Leste, com impetuosidade na foz, pois que tendem ellas a represar o escoamento das aguas[2].

A experiencia demonstra isto.

Em 1824 e 1825, segundo Lartigue, poucas chuvas se deram nas regiões do Amazonas, e apezar houve inundações, ainda que não muito extensas.

1. *Instructions pour naviguer sur la côte septentrionale du Brésil, et dans le fleuve des Amazones*. 1847.

2. BARÃO DO LADARIO — Obr. cit.

« As observações que fizemos sobre o curso das marés, diz-nos Lartigue, nos convenceram com certeza de que havia differença de nivel; pois que no tempo das chuvas, quando a corrente da maré vasante devia ser mais forte, é pelo contrario a da enchente, que tem mais rapidez. Eis aqui o que a este respeito se passa: — a corrente da maré enchente desde a embocadura até 30 ou 40 leguas pelo interior, começa no mez de dezembro a *ser mais forte* que a da maré vasante. Durante os mezes de janeiro a abril, a maré enchente faz no cabo do Norte mais de oito milhas por hora nas grandes marés; e a rapidez da vasante regula então por tres a quatro milhas por hora. E' no mez de maio que a corrente da vasante é tão forte como a da enchente; d'ahi em diante a corrente da vasante começa a sobrepujar e a da enchente a enfraquecer-se. Nos mezes de agosto e de setembro a corrente da enchente é fraca emquanto que a da vasante faz quatro a cinco milhas por hora; esta perde progressivamente a força durante o mez de outubro, e no mez de novembro, epoca em que o Nordeste começa a soprar, sua rapidez é igual á corrente da maré enchente, a qual, como acabamos de dizer, prevalece no mez de dezembro.

« Daqui póde-se concluir que as aguas do mar são mais elevadas que as do rio, *toda a vez* que a maré enchente for mais forte que a vasante, isto nos mezes de dezembro á abril, epoca em que os ventos de N.E. sopram com violencia. Concluir-se-ha igualmente que as aguas do mar são mais baixas que as do rio, ou ao menos ficam no mesmo nivel, quando a corrente da vasante é mais forte que a da enchente, o que tem logar de junho a outubro, tempo em que os ventos de E. S. E. succedem aos de N. E. »

Sem receio de commetter erro, acrescenta Lartigue, se póde attribuir a influencia dos ventos do N.E. a elevação das aguas na embocadura, porquanto esses ventos, nas estações delles, fazem subir as aguas sobre a costa da Guyana. Entretanto como essa embocadura tem a fórma de um funil, e se estreita mui rapidamente, a mesma impulsão deve ahi produzir maior elevação.

« Os ventos de N.E. não soprando sempre com a mesma força, resulta que ora as aguas ganham menos elevação, porque têm mais facilidade em escoar-se, e ora ganham mais, porque esses ventos as represam mais poderosamente. Estas variações de nivel teem provavelmente impedido obter-se noções certas sobre o gráo médio de elevação a que as aguas do rio ordinariamente chegam ; provavelmente esta elevação não é igual todos os annos na mesma epoca.

« As differenças de nivel, que alternativamente teem logar entre as aguas do interior do rio Amazonas e as de sua foz, dão ás inundações deste rio certa marcha particular e totalmente diversa da que se dá em outros rios. « Quando um rio enche, diz Buffon, a rapidez das aguas augmenta-se sempre de mais em mais até que o rio comece a transbordar ; nesse instante a rapidez das aguas diminue. »

Acontece o contrario no Amazonas.

Diz o Sr. Barão do Ladario em seus excellentes estudos, que á medida que o rio se vae enchendo, a rapidez das aguas diminue até o momento em que começa a transbordar. Então essa menor rapidez conserva-se a mesma durante algum tempo, e a correnteza não se augmenta sinão no momento em que as aguas começam a vasar, deixando de assoberbar as margens e os valles [1].

Este retardamento do curso mesmo quando o rio por abundancia das aguas intumece-se, prova que se opera um represamento abaixo, o qual não póde ter outra causa que não seja a maior elevação de nivel nesta parte, e confirma o que acaba de ser dito da acção continua dos ventos de N.E. Mais ainda : neste estado o rio não tem maior rapidez, porquanto pela natureza baixa das margens, por dezenas de legoas, ellas são inundadas e dão maior espaço a sahida de suas aguas, que vão alimentar os igarapés e igapós ; por outra, o rio fica com maior secção de vasão.

Deste facto, que estudaremos em logar competente, e que parece dar ao Amazonas o cunho caracteristico dos rios de margens alagadiças, não se póde com verdade deduzir que seja consequente a affirmação de que pantanos

1. Barão do Ladario — obra inedita citada.

se formem nas mesmas margens, capazes de conservarem como que em deposito aguas que porventura fiquem represadas e que se corrompam sob a acção dos agentes atmosphericos.

A formação caracteristica, naquella zona, dos igarapés, dos igapós, paraná-mirins, etc., quando, por superabundancia de volume, as aguas transbordam e invadem as terras proximas, é prova evidente de que alguma cousa de especial se passa em relação ao regimen das aguas da grande bacia.

Um *igarapé*, como um *igapó*, e um *paraná-mirim* — não é um deposito de aguas paradas. De mistura com as aguas do proprio rio que os forma, as destes ficam sob a acção das correntes e formam pelo intrincado de seus meandros, um bello systema de compensações — que Agassis estudou e que celebra em sua obra sobre o Brazil.

— Continuando na apreciação das correntes formadas no leito principal do rio, diz Lartigue, que, logo que as aguas chegam a transpor as margens, a igualdade se restabelece entre as aguas que chegam ao leito do rio e as que sahem; assim a corrente deve conservar em todo o curso do rio a mesma rapidez durante o tempo que subsiste essa igualdade. Parece que o equilibrio é perturbado na epoca em que os ventos de N. E. diminuem de força e em que por consequencia o nivel da embocadura abaixando-se facilita o escoamento. A seu turno, desce o nivel do rio.

Concebe-se que desde então a rapidez da corrente do rio deve ser maior, não obstante diminuir o volume de suas aguas.

A rapidez do escoamento impede a formação dos depositos, pelo arrastamento das materias em suspensão, que assim são levadas ao oceano.

Retiradas as aguas, alguma que porventura fique represada entre obstaculos, que de promptamente escoar-se a impedissem, desapparece pela absorpção das terras ou pela evaporação rapida, sob as ardentias do sol, cuja acção constante e igual não permitte a existencia de vastas superficies liquidas stagnantes em decomposição *permanente*.

Não nos demoraremos na deducção das médias horarias determinativas das correntes do rio Amazonas. Viria fóra de proposito neste rapido esboço, no qual, tomando em these geral as correntes procuramos apenas referirmos-nos ao que se ligue a influencias climatologicas destas em concurrencia com os phenomenos meteorologicos.

Em outro trabalho, que temos em mão, de tanto nos occuparemos e serão então conhecidos os estudos detalhados e perfeitos que nos servem de base a estas conclusões.

E' opinião que emitte, em fórma interrogativa embora, o illustrado Sr. Barão do Ladario: Não se poderia dar como these que a maior corrente do Amazonas tem logar na meia-cheia ou meia-vasante (isto é, quando occupa todo o alveo) e a menor quando está nos termos da vasante e enchente?

Não se determina positivamente o movimento das correntes de um rio, sobretudo das proporções do Amazonas, senão com larga somma de experiencias e dados colhidos, que ainda assim ficarão sempre sujeitos a posteriores e mais estudadas modificações. Sabemos e asseguramos, diz ainda o Sr. Barão do Ladario, que a maré só se faz sentir invadindo o Amazonas, e por sua correnteza no braço do norte, o que vai a Macapá, até o meridiano da foz do Xingú: no do sul, o que vai a Belem, no entroncamento do furo do Limão com o Tajapurú, logar chamado Bom-Jardim: destes pontos para cima até Obidos ella se faz perceber por intumecencia.

Condamine[1] escreve:

« Concebe-se bem que o fluxo que se sente no cabo do Norte, á embocadura do rio das Amazonas, não póde chegar ao estreito de Pauxis (Obidos) na distancia de mais de 200 leguas[2] do mar, sinão em muitos dias, em logar de cinco ou seis horas, que é o tempo ordinario que o mar emprega subindo. Com effeito desde a costa do Pauxis ha uma vintena de paragens, que designam por assim dizer as jornadas da maré, remontando o rio.

1. M. DE LA CONDAMINE — *Relation abregée d'une voyage fait dans l'interieur de l'Amerique meridionale.* 1778.

2. Apenas 465 milhas de curso.

« Em todos estes logares o effeito do alto mar se manifesta á mesma hora que sobre a costa, e supponde para mais clareza que estas differentes paragens sejam distantes uma das outras perto de 12 leguas, o mesmo effeito das marés se fará notar nos seus intervallos, a todas as horas intermedias; a saber, na supposição de 12 leguas, uma hora mais tarde de legua em legua, de distancia do mar: o mesmo acontece quanto ao refluxo ás horas correspondentes. De mais todos estes movimentos alternativos, cada um em seu logar, são sujeitos aos retardamentos jornaleiros, como sobre as costas. Esta especie de marcha de marés por ondulações tem verdadeiramente logar no alto mar, e parece que deve retardar de mais em mais desde o ponto onde começa a vasante das aguas até a costa. A proporção que diminue a presteza das marés, remontando o rio, duas correntes oppostas se notam ao tempo do fluxo[1] uma á superficie da agua, outra a alguma

1. Henrique Lister Maw, na sua — *Narrativa da Passagem do Pacifico ao Atlantico, atravez dos Andes, descendo o Amazonas*, em 1830, diz: « Uma das circumstancias mais extraordinarias que notei no Amazonas, e o que póde dar alguma idéa da vasta magnitude da agua que corre para baixo, foi que remando atravez do rio, e mesmo atravez das passagens mais largas, observamos tres correntes, sendo geralmente mais rapida aquella que corria pela margem para cuja direcção o ultimo cabo ou projecção no rio apontava. Haviam frequentes resacas de agua subindo pelo rio perto da margem, mas só continuavam em pouca distancia e aonde a margem era mais irregular e a corrente era geralmente mais rapida. »

Referindo-se a opinião de Lartigue sobre as correntes na embocadura do Amazonas, diz Tardy de Montravel :

« Je crois avec lui que les eaux de l'océan atlantique, incessamment poussées vers l'Ouest par les vents généraux, sont arrêtées par la côte d'Amérique et établissent, le long de cet obstacle naturel, le courant du S. E. au N. O. que l'on y rencontre : ce courant atteint en général la vitesse de deux milles à l'heure, et quelque fois celle de quatre milles.

« Coupant à angle droit le courant de l'Amazone, il éprouve une déviation vers le N. par l'effet de la masse d'eau projetée vers le N. E. par le fleuve, mais il ne tarde pas à prendre le dessus, et il entraîne les eaux avec lui en prenant un force nouvelle.

« On doit concevoir que la combinaison de ces deux courants ne peut pas s'effectuer tout d'un coup, et que celui du fleuve n'éprouve que progressivement son changement de direction du N. E. au N. N. O.; on com-

profundidade; duas outras, das quaes uma remonta ao longo das bordas do rio, e se accelera emquanto a outra no meio do leito do mesmo rio desce vagarosamente; emfim duas outras correntes oppostas, que se encontram muitas vezes na visinhança do mar nos canaes de transito, onde o fluxo entra simultaneamente por duas partes oppostas; todos estes factos que ignoro tenham sido observados por muitos, suas differentes combinações, e diversos accidentes das marés, sem duvida mais frequentes e mais variados, que em outra parte em um rio, onde sobem verdadeiramente a uma distancia maior do mar, do que em outro algum logar do mundo conhecido, dariam logar sem duvida a observações curiosas e talvez novas; mas, para dar menos expansão ás conjecturas, seria preciso uma longa serie de observações exactas, o que demandaria longa persistencia em cada logar... »

— Bem o sentimos: — a longa transcripção que acabamos de fazer, desviou-nos um tanto do rumo que deviamos seguir neste momento; mas, os curiosos detalhes que acabam de ser expendidos sobre o rio Amazonas, não são demasiadamente conhecidos para que os deixassemos de lado, quando, por transcrevel-os, de muito cansaço não sentiu-se presa a esclarecida intelligencia do estudioso, que por ventura os tiver passado pela vista.

Na enorme variabilidade do regimen das aguas do grande rio, uma cousa se accentúa e que confirma quanto temos dito sobre as condições climatologicas daquella zona:

Ha um jogo enorme de correntes. Em todas as direcções normaes ellas se pronunciam, sem respeito á leis que parecendo invariaveis, são todavia susceptiveis de modificações. Deste jogo de correntes se conclue o permanente revolvimento do leito do rio, como de suas margens, do que decorre, com a cor especial das aguas daquelle, a impossibilidade da for-

prend également que les courants de marées éprouvent une variation progressive à mesure que l'on se rapproche du courant général.

« L'on observe, en effet, que le flot que port au S.S.O. près de l'embouchure, et assez loin des côtes pour n'être pas influencé par elles, s'infléchit vers le S.O. et l'O.S.O. à mesure que l'on s'eloigne dans le N.E. et qui le jusant, qui portait d'abord ao N.E., s'infléchit vers le N. et devient N.O. avant de ce confondre avec le courant général.» *(obr. cit.)*

mação de depositos lodosos, que possam ser alterados sob a acção dos agentes telluricos.

Como as dos *rios aéreos*, que perturbam a regularidade mathematica das correntes do vasto oceano atmospherico, as do Amazonas, na sua elaboração ininterrompida de movimentos, de consequentes deslocações de grandes massas aéreas, trazem aos logares fertilisados por aquelle caudaloso rio, renovamento constante das camadas aéreas, que de tal sorte concorrem para o beneficiamento geral do clima.

A seu tempo voltaremos a este estudo em todo o seu possivel desenvolvimento.

Hoje, ficaremos aqui.

TERCEIRA SUB-SECÇÃO

INVERNOS TEMPERADOS: OPINIÃO DE LOMBARD. MARCHA DIURNA E NOCTURNA DA TEMPERATURA NA PROVINCIA DO AMAZONAS. CONSIDERAÇÕES FINAES.

Tendo demonstrado que não corresponde ao equador geographico a zona dos maiores calores, e sabendo-se que na zona equatorial se estende a provincia do Amazonas, temos tambem demonstrado que é errada a ideia de que ali, onde, na phrase do sabio Agassis *a constancia de uma viração refrigeradora nos offerece um clima agradavel e até mesmo dos mais agradaveis*, encontrará o viajante, encontrará o homem que a procurar para centro de toda a especie de emprehendimentos, entre as dobras luminosas de um céo purissimo, escondida a morte, rapida, violenta, depois de lutas renhidas contra os elementos morbificos, tão temerosos e esgotadores alli como os que se encontram sob o céo inclemente do Sahára!

Sejamos razoaveis: a exageração prejudica em muito a verdade.

Além da zona extrema dos grandes calores, nós vamos encontrar paizes *mais quentes* entre os tropicos, isto tanto no verão como no inverno.

Si procurarmos ligar os factos que acabamos de estudar aos que se referem á zona dos invernos mais temperados, veremos que esta se estende do 2° gráo de latitude N. ao 20° de latitude S. Temos ahi comprehendida a provincia do Amazonas.

Segundo Lombard [1], a zona dos ditos invernos comprehende Nova Guiné, as Ilhas de Sonda, a metade septentrional da Australia e de Madagascar, toda a porção da Africa que se estende a leste desde Moçambique até a costa de Zanzibar; e a oeste sobre toda a costa de Guiné. Na America do Sul estende-se ella em toda a porção do continente, que vai da Guyana á extremidade austral do Brazil, e desde Quito ao isthmo do Panamá.

Tambem este facto de observação concorre para demonstrar que temos razão quando estabelecemos o dilemma: ou aceitamos para a classificação dos climas as differenças minimas, relativamente, que as observações offerecem, ou firmamos a conclusão absoluta de que o Brazil, sendo, como é, paiz equatorial, limita-se a ter um clima unico — de norte a sul, de leste a oeste.

Vejamos agora a marcha da temperatura, nas horas do dia e da noite; vejamos a differença entre a *maxima* e a *minima diurna* e a *nocturna*.

Este elemento meteorologico, diz Lombard, representa um papel dos mais importantes na climatologia medica, *puis qu'il représente l'effort journalier qui doit être fait pour réagir contre la température exterieur et maintenir l'équilibre dans la chaleur animal.*

Entre o dia e a noite, segundo os nossos quadros geraes de observação, as differenças notadas são apenas de 3°, *in média*.

1. *Traité de climatologie médicale* 1877.

A producção do calor animal deve seguir as modificações da temperatura exterior. Comprehende-se que sob a influencia das variações do *quente* para o *frio* e do *frio* para o *quente* por demoradas ou extensas que sejam, desde que sigam marcha regular do dia para a noite ou de estação para estação, o organismo humano se possa habituar a taes mudanças diarias ou mensaes; mas quando a temperatura caminha por sobresaltos irregulares, os resultados são os mais desastrosos em relação ao individuo, como alias é facil de comprehender-se attendendo-se ao enorme desequilibrio interno e externo que então se produz.

Tomemos, pois, o nosso quadro geral de observações.

Delle vemos que

a *média*, durante oito annos, das observações realisadas ás 6 horas da manhã de todos os dias foi de..	24°,68
a *média*, no mesmo tempo, das observações realisadas ás 12 horas do dia foi de......................	28°,28
a *média* sempre no mesmo tempo das observações realisadas ás 6 horas da tarde foi de.............	27°,21
a *média*, finalmente, das observações realisadas ás 12 horas de todas as noites (24 horas t. a.) foi de	25°,28

Durante os mezes de janeiro, nos oito annos, as temperaturas *médias* foram :

As 6 horas da manhã...........	24°,62
As 12 — do dia...............	27°,30
As 6 — da tarde	26°,19
As 12 — da noite.............	25°,00

Durante os mezes de fevereiro :

As 6 horas da manhã	24°,18
As 12 — do dia	26°,78
As 6 — da tarde	26°,09
As 12 — da noite.............	25°,13

Durante os mezes de março:

As 6 horas da manhã	24°,78
As 12 — do dia	26°,48
As 6 — da tarde	26°,40
As 12 — da noite	24°,73

Durante os mezes de abril:

As 6 horas da manhã	25°,45
As 12 — do dia	27°,45
As 6 — da tarde	26°,33
As 12 — da noite	24°,67

Durante os mezes de maio:

As 6 horas da manhã	24°,77
As 12 — do dia	27°,55
As 6 — da tarde	26°,88
As 12 — da noite	25°,24

Durante os mezes de junho:

As 6 horas da manhã	24°,01
As 12 — do dia	27°,30
As 6 — da tarde	26°,75
As 12 — da noite	24°,74

Durante os mezes de julho:

As 6 horas da manhã	24°,29
As 12 — do dia	28°,19
As 6 — da tarde	26°,73
As 12 — da noite	24°,66

Durante os mezes de agosto:

As 6 horas da manhã	23°,90
As 12 — do dia	28°,87
As 6 — da tarde	27°,77
As 12 — da noite	24°,60

Durante os mezes de setembro:

As 6 horas da manhã	24°,63
As 12 — do dia	29°,99
As 6 — da tarde	28°,25
As 12 — da noite	25°,30

Durante os mezes de outubro :

As 6 horas da manhã......	24°,79
As 12 — do dia..........	30°,67
As 6 — da tarde........	28°,78
As 12 — da noite........	26°,54

Durante os mezes de novembro :

As 6 horas da manhã.......	25°,69
As 12 — do dia..........	30°,14
As 6 — da tarde........	28°,48
As 12 — da noite........	26°,86

Durante os mezes de dezembro :

As 6 horas da manhã........	25°,08
As 12 — do dia..........	28°,72
As 6 — da tarde........	27°,94
As 12 — da noite........	25°,97

Vê-se do resumo que offerecemos que as noites são sempre frescas e a *maxima* é marcada ás 12 horas do dia, quando o sol dardeja mais ardentes raios *quasi* verticalmente sobre a terra. Desta hora em diante a temperutura vai descendo normalmente até attingir a *minima* ás 6 horas da manhã. Estas tambem são sempre frescas.

Do quadro geral das temperaturas medias se vê que os mezes mais quentes são os de outubro (27°,73 cent.), novembro (28°,03 cent.) e dezembro (27°,32 cent.), sendo relativamente agradavel a temperatura nos demais mezes do anno.

Tudo quanto entendemos necessario ao exacto conhecimento do clima do valle do Amazonas, foi por nós apresentado na parte primeira destes apontamentos, que estas linhas fecham.

Procurando deduzir, dos elementos que tinhamos, as leis geraes que regulam o movimento dos phenomenos meteorologicos no grande valle, organisamos as tabellas que vão in-

tercaladas no texto componente desta mesma parte primeira. Para melhor e mais completo estudo, reunimos aos mesmos apontamentos, formando delles a terceira parte, todos os grandes e completos quadros geraes de observações que serviram de base ao nosso trabalho, e que são delle, por seu alto valor, a parte mais importante.

Examinando, além da parte meteorologica, rapidamente o papel das florestas, dos ventos, das correntes fluviaes na constituição dos climas; estudando as condições geologicas, geographicas e hydrographicas da região e estendendo o nosso estudo á fórma das costas do continente, em relação ás correntes oceanicas e aos ventos do mar — esforçamos-nos para que moldado fosse o nosso trabalho no que de mais exacto conhecemos, relativamente aos pontos propostos.

Tel-o-hemos conseguido?

Os que lerem estes apontamentos o dirão. Nós estamos convencidos que dos elementos que aqui deixamos accumulados são forçadas conclusões as que, relativamente á salubridade do valle do Amazonas, apresentamos na parte segunda deste livro.

FIM DA PRIMEIRA PARTE

N. 1

BELEM — Tabella da temperatura media mensal, deduzida por diversos modos

Horas para a determinação da temperatura media.	Temperatura	1º semestre						2º semestre						Temperatura	Horas para a determinação da temperatura media.
		1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel				
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
Geral	27°.35	26°.74	26°.47	27°.03	26°.58	27°.16	28°.03	28°.26	27°.98	27°.57	27°.83	27°.35	27°.37	27°.35	Geral
21	27.45	26.88	26.59	27.01	26.52	27.31	27.48	28.27	27.78	27.42	28.08	28.02	28.05	27.45	21
2-6-18	27.53	27.03	26.52	27.21	27.15	27.28	28.17	28.55	28.27	27.70	27.83	27.18	27.19	27.53	2-6-18
4-10-16-22	27.44	26.69	26.44	27.27	26.84	27.29	28.27	28.45	28.02	27.73	27.90	27.49	27.50	27.44	4-10-16-22
Temperatura media		26.74	26.47	27.03	26.58	27.16	28.03	28.26	27.98	27.57	27.83	27.35	27.37	Temperatura media	
		26°.747			27°.257			27°.937			27°.517				

N. 2

MANÁOS — Tabella da temperatura media mensal, deduzida por diversos modos

Horas para a determinação da temperatura media.	Temperatura media	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			Temperatura media	Horas para a determinação da temperatura media.
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
Geral	26°.49	26°.08	25°.82	25°.76	26°.25	26°.03	25°.67	26°.59	26°.21	26°.93	27°.73	28°.03	27°.32	26°.49	Geral
21	26.52	25.77	25.42	25.85	25.98	25.94	25.87	26.45	26.92	27.08	28.22	28.14	26.71	26.52	21
2 - 6 - 18	26.87	26.09	25.80	26.20	26.54	26.54	26.28	26.55	27.14	27.63	28.06	28.25	27.33	26.87	2 - 6 - 18
4 - 10 - 16 - 22	26.60	26.50	25.87	25.83	25.99	25.97	25.77	26.39	26.42	26.62	27.51	28.23	27.82	26.60	4 - 10 - 16 - 22
Temperatura media		26.08	25.82	25.76	26.25	26.03	25.67	26.59	26.21	26.93	27.73	28.03	27.32	Temperatura media	
		25°.886			25°.983			26°.576			27°.693				

N. 3

Tabella demonstrativa das temperaturas relativas dos dous observatorios

Logar	1º semestre						2º semestre						Logar
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belém	26°.74	26°.47	27°.03	26°.58	27°.16	28°.03	28°.26	27°.98	27°.57	27°.83	27°.35	27°.37	Belém
Manáos	26.08	25.82	25.76	26.25	26.03	25.67	26.59	26.21	26.93	27.73	28.03	27.32	Manáos
Differenças	0.66	0.65	1.27	0.33	1.13	2.36	1.67	1.77	0.64	0.10	0.68	0.05	Differenças
	— 0.860			— 1.274			— 0.727			+ 0.076			
	— 1.067						— 0.651						
	— 0.86												

N. 4

BELÉM— Tabella da maxima e minima temperatura mensal e suas amplitudes

Temperatura	1° semestre						2° semestre						Temperatura
	1° quartel			2° quartel			3° quartel			4° quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	34°.5	34°.0	32°.6	31°.5	30°.7	31°.9	33°.0	32°.0	31°.5	32°.0	32°.0	33°.1	Maxima
Minima	23.6	23.6	23.0	23.6	24.9	25.0	24.0	25.1	23.9	22.8	22.0	22.5	Minima
Amplitude	10.9	10.4	9.6	7.9	5.8	6.9	9.0	6.9	7.6	9.2	10.0	10.6	Amplitude
	11.5			8.3			9.1			11.1			
	11.5						11.1						
	12.5												

N. 5

MANÁOS.— Tabella da maxima e minima temperatura mensal e suas amplitudes

Temperatura	1° semestre						2° semestre						Temperatura
	1° quartel			2° quartel			3° quartel			4° quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	32°.9	31°.7	30°.8	30°.6	31°.2	31°.5	31°.5	32°.7	33°.5	35°.0	34°.1	32°.5	Maxima
Minima	20.7	21.6	22.8	23.0	23.2	20.0	22.5	21.1	21.6	19.8	22.2	21.0	Minima
Amplitude	12.2	10.1	8.0	7.6	8.0	11.5	9.0	11.6	11.9	15.2	11.9	11.5	Amplitude
	12.2			11.5			12.4			15.2			
	12.9						15.2						
	15.2												

N. 6

Tabella demonstrativa das amplitudes relativas das temperaturas de Belém e Manáos

Logar	1° semestre						2° semestre						Logar
	1° quartel			2° quartel			3° quartel			4° quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belem	10°.9	10°.4	9°.8	7°.9	5°.8	6°.9	7°.6	6°.9	8°.6	9°.2	10°.0	10°.6	Belem
Manáos	12.2	11.1	8.0	7.4	8.0	11.5	9.0	11.6	11.9	15.2	11.9	11.1	Manáos
Differenças	1.3	0.7	1.8	0.5	2.2	4.6	1.4	4.7	3.3	6.0	1.9	0.5	Differenças

N. 7

Tabella demonstrativa das amplitudes maximas horarias das temperaturas de Belém e Manáos

Em Belém								Em Manáos							
Horas	Temperatura		Amplitude	Horas	Temperatura		Amplitude	Horas	Temperatura		Amplitude	Horas	Temperatura		Amplitude
	Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.	
1	34.5	24°.5	10°.0	13	28°.5	25°.3	3°.3	1	35°.0	23°.5	11°.5	13	28°.2	23°.3	4°.9
2	32.5	24.4	8.1	14	28.3	25.6	2.6	2	35.0	23.3	12.7	14	28.3	23.7	4.6
3	32.0	25.0	7.0	15	27.8	25.6	2.2	3	34.6	23.8	10.8	15	29.9	22.0	7.9
4	32.0	24.9	7.1	16	27.8	25.0	2.7	4	34.1	23.8	10.3	16	28.7	21.7	7.0
5	31.4	24.0	7.4	17	27.9	24.4	3.5	5	34.0	23.4	10.6	17	28.1	21.2	6.9
6	31.3	25.0	6.3	18	28.1	22.8	5.3	6	34.0	23.2	10.8	18	28.5	20.0	8.5
7	30.0	24.7	5.3	19	28.3	22.5	5.8	7	32.0	23.3	8.7	19	29.0	21.8	7.2
8	29.8	24.4	5.4	20	28.8	22.0	6.8	8	31.7	22.8	8.9	20	29.3	23.0	6.3
9	30.0	23.7	6.3	21	30.6	24.5	6.1	9	30.0	22.4	7.6	21	31.3	23.2	8.2
10	29.2	24.5	4.7	22	30.8	22.5	8.3	10	29.4	22.4	7.0	22	32.5	22.8	9.7
11	28.8	24.5	4.3	23	31.0	25.6	5.4	11	30.6	22.2	8.4	23	33.0	22.6	12.4
12	29.1	24.0	5.1	24	32.8	24.5	8.3	12	30.0	22.8	7.2	24	34.0	23.3	10.7

N. 8.

Tabella demonstrativa das crises diarias da temperatura de tres pontos

Logares	1º semestre												2º semestre												Logares
	1º quartel						2º quartel						3º quartel						4º quartel						
	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	
Belém	1	19	1	19	1	19	1	19	1	17	1	19	1	17	3	19	2	18	2	18	3	18	1	18	Belém
Manáos	2	18	2	18	4	17	4	17	2	17	2	18	3	17	2	16	1	16	1	16	3	18	3	18	Manáos
Tabatinga	...	....	...	....	...	....	...	...	3	18	...	....	3	19	3	18	3	18	3	19	2	18	...	....	Tabatinga
T. médio.	1.5	18.5	1.5	18.5	2.5	18.0	2.5	18.0	2.0	17.3	1.5	18.5	2.5	17.7	2.6	17.6	2.0	17.3	2.0	17.7	2.6	18.0	2.0	18.0	T. médio.
	max: $1^h.42^m$. min: $18^h.18^m$						max: $2^h.18^m$. min: $17^h.54^m$						max: $2^h.18^m$. min: $17^h.42^m$						max: $2^h.12^m$. min: $17^h.54^m$						
	max : 2^h0^m min: $18^h.06^m$												max : $2^h.15$. min : $17^h.48^m$												
	max : $2^h.07^m$												min : $17^h.57^m$												

N. 9

Tabella demonstrativa da differença mensal da maxima e minima temperatura á media do mez

Logares	Primeiro semestre												Segundo semestre												Logares
	1º quartel						2º quartel						3º quartel						4º quartel						
	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	
Belém	1.4	1.3	2.5	2.0	1.7	2.0	2.4	0·7	1.6	1.1	2.0	1.9	2.3	1.8	2.0	0.9	2.3	2.1	3.0	3.2	2.6	2.7	2.5	3.0	Belém
Manáos	1.6	3.6	1.3	1.6	1.8	2.9	0.6	1.2	1.9	1.6	2.4	1.7	2.2	2.1	3.5	2.4	3.2	3.7	3.4	3.5	2.6	2.3	1.8	2.2	Manáos
	1.5	2.4	1.9	1.8	1.7	2.4	1.5	1.4	1.7	1.3	2.2	1.8	2.2	1.9	2.7	1.6	2.7	2.9	3.2	3.3	2.6	2.5	2.1	2.6	
Termo medio	Max. 1.7 Min. 2.1						Max. 1.8 Min. 1.5						Max. 2.5 Min. 2.1						Max. 2.6 Min. 2.8						Termo medio
	Max. 1.75 Min. 1.80												Max. 2.55 Min. 2.45												
	Maxima á media 2.º 15												Minima á media 2º. 12												

N. 10

BELEM — Tabella das alturas barometrica s, médias mensaes a zero de temperatura, no nivel da maré

Numero de observações	1º semestre						2º semestre						Numero de observações
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
759.951	759.798	759.289	759.515	759.827	761.010	760.694	760.604	761.110	760.121	759.154	759.260	759.040	759.951
Média	759.5340			760.5436			760.6119			759.1513			Média
	760.0388						759.7816						
	759.4102												

N. 11

MANÁOS — Tabella das alturas barometricas, médias mensaes a zero de temperatura, na matriz de Manáos

Numero de observações	1º semestre						2º semestre						Numero de observações
	1º quartel			2º quartel			1º quartel			2º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
756.610	756.379	756.479	756.331	756.478	757.153	757.067	759.959	758.056	756.764	755.906	755.353	755.401	756.610
Média	756.3963			756.5663			757.5930			755.5553			Média
	756.4813						756.5741						
	756.5277												

N. 12

Tabella da differença das pressões medias mensaes dos barometros a zero de temperatura

Logar	1º semestre						2º semestre						Logar
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belém	759.798	759.289	759.515	759.827	761.010	760.694	760.604	761.110	760.121	759.154	759.260	759.040	Belém
Manáos	756.379	756.479	756.331	756.478	757.153	757.067	757.959	758.056	756.764	755.906	755.353	755.401	Manáos
Differenças	3.419	2.810	3.184	3.349	3.857	3.627	2.645	3.054	3.357	3.248	3.907	3.639	Differenças
	3.137			3.611			3.018			3.598			
	3.374						3.308						
	3.341												

N. 13

Tabella demonstrativa da pressão barometrica a zero de temperatura no oceano equatorial

Observações		Altura barometrica			Observações		Altura barometrica		
H. t. m.	Numero de notas	Thermometro	Na Temperatura	A zero	H. t. m.	Numero de notas	Thermometro	Na Temperatura	A zero
		o	mm	mm			o	mm	mm
1	2100	29.14	764.122	760.510	13	304	26.15	763.550	760.354
2	1680	28.57	763.778	760.255	14	228	26.09	763.069	759.863
3	1848	28.86	762.914	759.377	15	205	25.90	762.913	759.727
4	1641	28.56	762.736	759 213	16	299	25.66	762.747	759.592
5	2045	28.08	762.542	759.101	17	466	25.57	762.991	759.837
6	1429	27.43	762.589	759.219	18	1453	25.57	763.363	760.213
7	899	27.13	762.867	759.563	19	2171	25.68	763.629	760.669
8	1021	26.87	763.107	759.798	20	1859	26.10	764.161	760.974
9	1024	26.52	763.355	760.127	21	1848	26.88	764.451	761.142
10	1241	26.33	763.743	760.506	22	1776	27.58	764.750	761.349
11	869	26.32	763.729	760.492	23	1780	28.22	764.719	761.257
½ noite	548	26.24	763.619	760.427	½ dia	1888	28.28	764.440	760.962

N. 14

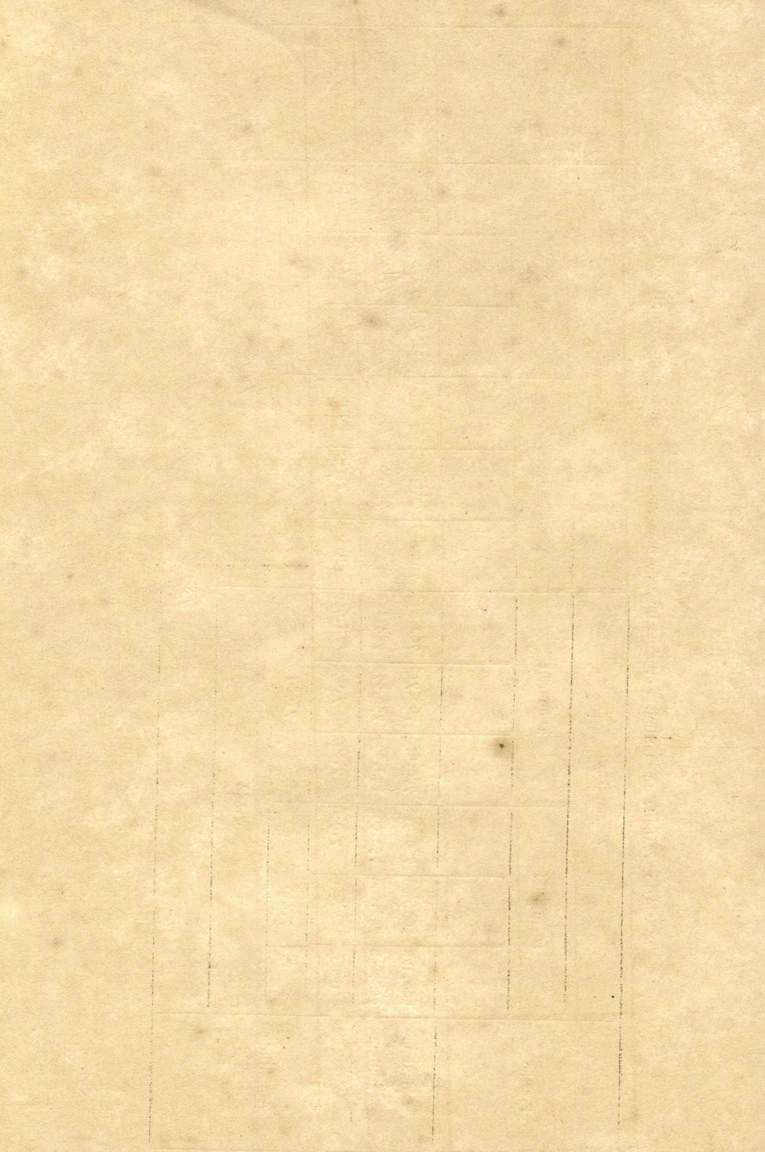
BELEM.—Tabella da maxima e minima pressão barometrica mensal e suas amplitudes

Pressão	1º semestre						2º semestre						Pressão
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	759.800	759.510	759.616	759.850	761.500	760.840	760.820	761.600	760.220	759.260	759.310	759.140	Maxima
Minima	757.600	756.570	757.400	757.750	759.710	759.000	759.020	760.430	758.600	757.450	756.850	757.230	Minima
Amplitude	2.200	2.940	2.216	2.100	1.790	1.840	1.800	1.170	1.620	1.810	2.460	1.910	Amplitude
	2.452			1.910			1.530			2.060			
	2.181						1.795						
	1.988												

N. 15

MANÁOS.—Tabella da maxima e minima pressão barometrica mensal e suas amplitudes

Pressão	1º semestre						2º semestre						Pressão
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	760.172	760.689	760.913	760.666	760.716	762.213	761.817	761.685	760.396	759.971	759.008	759.437	Maxima
Minima	753.350	753.200	752.967	753.299	753.072	754.155	755.253	754.620	753.368	752.238	751.988	752.250	Minima
Amplitude	6.822	7.489	7.946	7.367	7.644	8.058	6.564	7.065	7.028	7.733	7.020	7.187	Amplitude
	7.419			7.689			6.852			7.313			
	7.554						7.082						
	7.318												



N. 16

Tabella demonstrativa das amplitudes relativas das pressões barometricas de Belém e Manáos

Logar	1º semestre						2º semestre						Logar
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belém	2.200	2.940	2.216	2.100	1.790	1.840	1.800	1.170	1.620	1.810	2.460	1.910	Belém
Manáos	6.822	7.489	7.946	7.367	7.644	8.058	6.564	7.065	7.028	7.733	7.020	7.187	Manáos
Differenças	4.622	4.549	5.730	5.267	5.854	6.218	4.764	5.895	5.408	5.923	4.560	5.277	Differenças

N. 17

Tabella demonstrativa das amplitudes maximas, horarias das pressões de Belém e Manáos

Em Belem								Em Manaos							
Hora	Pressão		Amplitude	Hora	Pressão		Amplitude	Hora	Pressão		Amplitude	Hora	Pressão		Amplitude
	Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.	
	mm	mm	mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm
1	760.160	755.28	4.88	13	760.65	758.81	1.84	1	760.043	753.698	6.345	13	759.137	753.846	5.291
2	759.690	757.43	2.26	14	760.01	758.35	1.66	2	759.922	753 006	6.916	14	758.821	753.656	5.165
3	759 610	757.24	2.37	15	759.94	758.34	1.60	3	758.989	752.278	6.711	15	758.808	752.948	5.860
4	759.18	756.83	2.35	16	759.75	757.78	1.97	4	758.687	751.988	6.699	16	759.011	753.477	5.534
5	759.26	757.04	2.22	17	759.97	757.99	1.98	5	758.895	752.199	6.696	17	759.811	753.957	5.854
6	759.39	756.88	2.51	18	760.47	758.17	2.30	6	758.758	752.250	6.508	18	760.390	752.850	7.540
7	759.62	757.47	2.15	19	760.30	758.28	2.02	7	759.341	752.550	6.791	19	760.669	754.309	6.360
8	759.65	757.67	1.98	20	760.69	758.48	2.21	8	760.016	752.742	7.274	20	762.010	753.314	8.696
9	760.11	758.01	2.10	21	760.86	758.56	2.30	9	760.116	753.229	6.887	21	761.817	755.140	6.777
10	760.45	758.16	2.29	22	760.86	758.66	2.30	10	760.368	753.663	6.705	22	762.213	755.229	6.984
11	760.45	758.27	2.18	23	760.91	758.70	2.21	11	760.227	753.785	6.442	23	761.342	754.620	6.722
12	760.74	758.74	2.00	24	760.64	758.55	2.09	12	759.758	753.896	5.862	24	761.423	754·529	6.894

N. 18

Tabella demonstrativa da crise annua da altura barometrica no Amazonas

Logares	1º semestre						2º semestre						Logares
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Manaos	756.379	756.478	756.331	756.479	757.153	757.067	759.958	758.058	756.764	755.906	755.401	755.353	Manaos
Belem	759.843	759.796	759.567	759.823	761.060	760.694	760.604	761.221	760.121	759.299	759.260	759.040	Belem

Tabella da crise diaria, em tempo médio das alturas barometricas sob influencia da temperatura

Logares	1º semestre												2º semestre												Logares
	1º quartel						2º quartel						3º quartel						4º quartel						
	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		
Crises	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	Crises
Belem	12	5	13	5	11	5	13	5	11	5	11	5	11	5	11	6	11	5	10	5	11	6	13	5	Belem
Santarém	....	....	....	....	....	....	....	....	....	5	....	....	....	....	....	....	....	....	9	6	....	....	....	....	Santarém
Manaos	12	5	11	5	12	5	10	5	11	4	10	5	12	5	11	5	12	5	12	5	11	4	11	6	Manaos
Teffé	....	....	....	5	11	....	....	....	10	4	....	5	....	....	....	....	....	....	....	....	....	5	....	....	Teffé
Tabatinga	....	....	....	....	....	....	....	....	....	5	....	....	11	7	10	6	....	6	....	....	4	5	....	....	Tabatinga
	12.0	5.0	12.0	5.0	11.3	5.0	11.5	5.0	10.7	4.6	10.5	5.0	11.7	5.7	10.7	5.7	11.5	5.3	10.0	5.0	4.0	5.0	12.0	5.5	
Tempo médio	+ 11.36 − 5.00						+ 10.54 − 4.54						+ 11.18 − 5.30						+ 11.0 − 5.06						Tempo médio
	max. $10^{h}.45^{m}$ min. $4^{h}.57^{m}$												max. $11^{h}.09^{m}$ min. $5^{h}.18^{m}$												
	max. $10^{h}.57^{m}$												min. $5^{h}.07^{m}$												
Crises	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	Crises
Belem	23	16	23	15	23	16	23	16	22	17	23	16	22	16	22	17	22	16	23	14	23	16	23	15	Belem
Santarém	....	....	....	....	....	....	....	....	23	....	....	....	....	....	....	....	....	....	22	....	....	....	....	....	Santarém
Manaos	22	17	22	17	22	16	22	16	23	16	22	17	23	16	22	16	23	15	22	14	23	16	22	15	Manaos
Teffé	....	....	....	....	....	....	....	....	22	18	23	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	Teffé
Tabatinga	....	....	....	....	....	....	....	....	22	....	....	....	22	15	22	16	22	....	23	....	22	....	....	....	Tabatinga
	22.5	16.5	23.6	16.0	23.3	16.0	22.5	16.0	22.6	17.0	22.7	16.5	22.3	15.7	22.0	16.8	22.3	15.5	22.5	14.0	22.7	16.0	22.5	15.0	
Tempo médio	+ 22.48 − 16.06						+ 22.36 − 16.36						+ 22.30 − 16.00						+ 22.36 − 15.00						Tempo médio
	max. $22^{h}.42^{m}$ min. $16^{h}.18^{m}$												max. $22^{h}.26^{m}$ min. $15^{h}.30^{m}$												
	max. $22^{h}.36^{m}$												min. $15^{h}.54^{m}$												

N. 20

Tabella das crises diarias, em tempo médio, da pressão atmospherica de notas de 5 em 5 minutos

<table>
<tr><th colspan="4">Hora das maximas</th><th rowspan="2">Ponto das observações</th><th colspan="4">Hora das minimas</th></tr>
<tr><th colspan="2">Tempo médio</th><th>1ª</th><th>2ª</th><th colspan="2">Tempo médio</th><th>1ª</th><th>2ª</th></tr>
<tr><td colspan="2">H. das maximas</td><td>h m
10. 15</td><td>h m
22. 17</td><td>Cidade de Belém</td><td colspan="2">H. das minimas</td><td>h m
4. 55</td><td>h m
16. 17</td></tr>
<tr><td>1ª</td><td>2ª</td><td>10. 36</td><td>22. 29</td><td>Cidade de Manáos</td><td>1ª</td><td>2ª</td><td>4. 55</td><td>16. 22</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10h. 34m</td><td rowspan="2">22h. 25m</td><td>10. 40</td><td>22. 30</td><td>Cidade de Teffé</td><td rowspan="2">4h. 48m</td><td rowspan="2">16h. 19m</td><td>5. 00</td><td>16. 15</td></tr>
<tr><td>10. 45</td><td>22. 30</td><td>Tabatinga</td><td>5. 05</td><td>16. 20</td></tr>
</table>

N. 21

Tabella que demonstra como deduzir a média barometrica de poucas notas

Hora média	Horas das observações						Hora média
	2^h		4 — 11 — 16 — 21		4 — 10 — 16 — 21		
Alturas	Barometro	Pressão	Barometro	Pressão	Barometro	Pressão	Alturas
Média	763.778	760.255	763.553	760.109	763.658	760.183	Média
Geral	763.495	760.179	763.495	760.179	763.495	760.179	Geral
Differença	+ 0.273	+ 0.076	+ 0.058	— 0.070	+ 0.163	+ 0.004	Differença

N. 22

Tabella da divergencia entre a pressão ou altura barometrica de qualquer hora á média

Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença	Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença	Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença	Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença
		mm			mm			mm			mm
1		— 0.331	7		+ 0.616	13		— 0.175	19		— 0.290
2		— 0.076	8		+ 0.381	14		+ 0.316	20		— 0.795
3	H ±	+ 0.802	9	H ±	+ 0.052	15	H ±	+ 0.452	21	H ±	— 0.963
4		+ 0.966	10		— 0.327	16		+ 0.587	22		— 1.177
5		+ 1.078	11		— 0.313	17		+ 0.336	23		— 1.078
6		+ 0.960	12		— 0.248	18		— 0.024	24		— 0.783

N. 23

Tabella das differenças psychrometricas médias mensaes

Logares	1º semestre						2º semestre						Logares
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belem	2.10	1.68	2.01	1.79	2.23	3.04	3.15	3.19	2 .83	2.99	2. 92	2.86	Belem
Manaos	1.79	1.64	1.49	1.71	1.73	1.82	2.07	2.16	2.48	3.08	2.84	2.48	Manaos
Differenças	0.31	0.04	0.52	0.98	0.50	1.22	1.08	1.03	0.35	0.09	0.08	0.38	Differenças
	0.29			0.93			0.82			0.18			
	0.61						0.50						
	0.555												

N. 24

BELEM— Tabella da differença psychrometrica maxima e minima mensal, e suas amplitudes

Differença psychrometrica	1º semestre						2º semestre						Differença psychrometrica
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	5.2	4.6	5.2	5.3	4.9	6.7	7.1	6.9	6.6	6.8	6.8	6.8	Maxima
Minima	0.8	0.1	0.1	0.1	0.8	1.2	1.0	1.5	1.2	0.9	0.6	0.6	Minima
Amplitude	4.4	4.5	5.1	5.2	4.1	5.5	6.1	5.4	5.4	5.9	6.2	6.2	Amplitude
	4.66			4.93			5.63			6.1			
	4.79						5.86						
	5.32												

N. 25

MANAOS — Tabella da differença psychrometrica maxima e minima mensal, e suas amplitudes

Differença psychrometrica	1º semestre						2º semestre						Differença psychrometrica
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	6.6	5.8	4.8	6.8	6.5	6.5	7.6	8.6	8.2	9.5	8.6	8.1	Maxima
Minima	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.2	Minima
Amplitude	6.3	5.4	4.5	6.4	6.3	6.1	7.4	8.2	7.9	9.1	8.1	7.9	Amplitude
	5.4			6.2			7.8			8.8			
	5.8						8.0						
	6.9												

N. 26

Tabella demonstrativa das amplitudes relativas das differenças pychrometricas de Belem e Manaos

Logares	1º semestre						2º semestre						Logares
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belem	4.4	4.5	5.1	5.2	4.1	5.5	6.1	5.4	5.4	5.9	6.2	6.2	Belem
Manaos	6.3	5.4	4.5	6.4	6.3	6.1	7.4	8.2	7.9	9.1	8.1	7.9	Manaos
Differenças	1.9	0.9	0.6	1.2	2.2	0.6	1.3	2.8	2.5	3.2	1.9	1.7	Differenças

N. 27

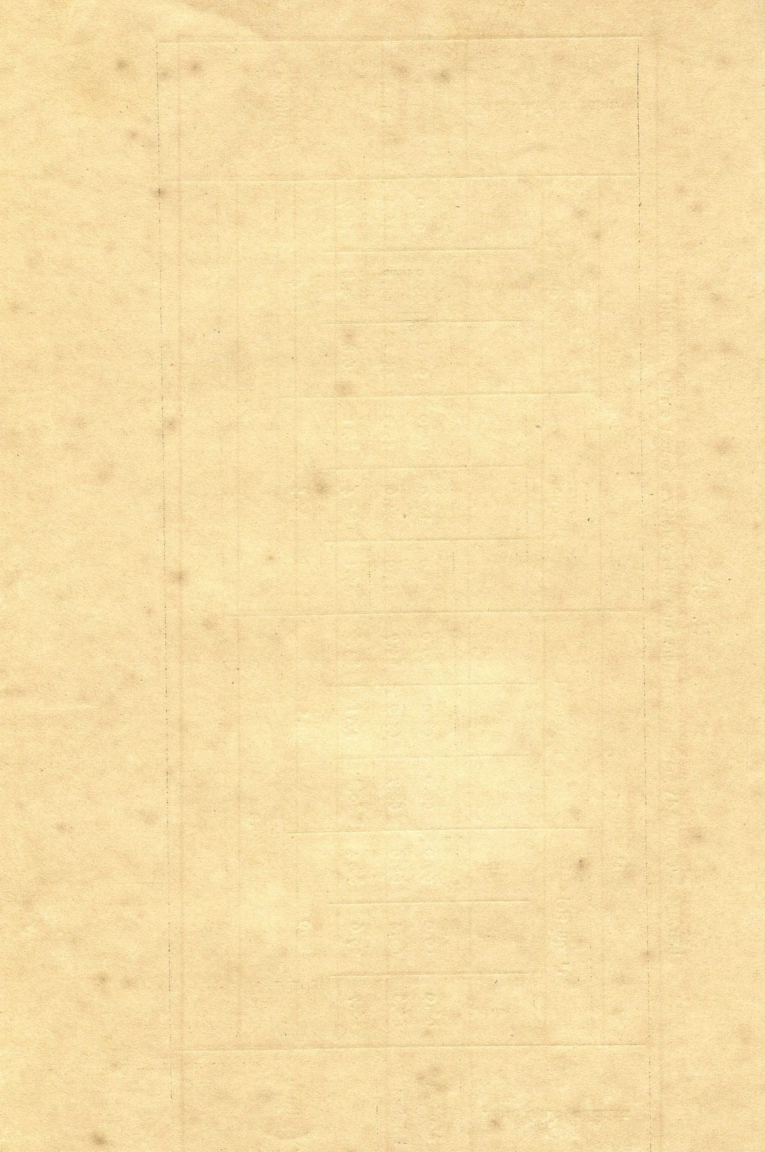
Tabella demonstrativa das amplitudes maximas horarias das differenças psychrometricas de Belem e Manaos

Em Belem								Em Manaos							
Horas	Diff. psych.		Amplitude	Horas	Diff. psych.		Amplitude	Horas	Diff. psych.		Amplitude	Horas	Diff. psych.		Amplitude
	Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.	
1	7.1	0.2	6.9	13	3.4	1.3	2.1	1	9.5	0.2	9.3	13	4.7	0.6	4.1
2	6.7	1.0	5.7	14	3.2	1.2	2.0	2	9.6	0.5	9.1	14	4.7	0.8	3.9
3	6.8	1.0	6.7	15	3.4	1.0	2.4	3	9.2	0.6	8.6	15	3.6	0.6	3.0
4	6.9	1.2	5.7	16	3.3	0.5	2.8	4	8.7	0.4	4.55	16	4.3	0.8	3.5
5	6.2	0.1	6.1	17	3.2	1.0	2.2	5	7.6	0.2	3.9	17	3.8	0.4	3.4
6	5.6	0.9	4.7	18	3.9	0.6	3.3	6	7.6	0.5	4.05	18	4.3	0.2	4.1
7	4.6	0.8	3.8	19	3.5	0.1	3.4	7	5.2	0.5	2.85	19	4.7	0.2	4.5
8	4.2	0.9	3.3	20	4.3	0.9	3.4	8	4.4	0.3	2.35	20	4.6	0.3	4.3
9	4.6	0.8	3.8	21	5.8	1.0	4.8	9	4.0	0.3	2.45	21	6.0	0.3	6.0
10	4.1	1.0	3.1	22	5.6	1.1	4.5	10	4.4	0.4	4.0	22	7.6	0.4	7.2
11	3.8	0.9	2.9	23	6.2	1.3	4.9	11	4.0	0.3	3.7	23	8.2	0.6	7.6
12	3.8	1.3	2.5	24	6.8	1.0	5.8	12	3.8	0.2	3.6	24	8.6	0.7	7.9

N. 28

BELEM — Tabella da maxima e minima humidade relativa mensal e suas amplitudes

<table>
<tr><th rowspan="3">Humidade relativa</th><th colspan="6">1º semestre</th><th colspan="6">2º semestre</th><th rowspan="3">Humidade relativa</th></tr>
<tr><th colspan="3">1º quartel</th><th colspan="3">2º quartel</th><th colspan="3">3º quartel</th><th colspan="3">4º quartel</th></tr>
<tr><th>Janeiro</th><th>Fevereiro</th><th>Março</th><th>Abril</th><th>Maio</th><th>Junho</th><th>Julho</th><th>Agosto</th><th>Setembro</th><th>Outubro</th><th>Novembro</th><th>Dezembro</th></tr>
<tr><td>Maxima</td><td>93.0</td><td>99.0</td><td>99.0</td><td>99.0</td><td>93.0</td><td>90.0</td><td>91.0</td><td>89.0</td><td>90.0</td><td>92.0</td><td>95.0</td><td>95.0</td><td>Maxima</td></tr>
<tr><td>Minima</td><td>66.3</td><td>69.4</td><td>65.6</td><td>68.7</td><td>65.9</td><td>55.7</td><td>55.9</td><td>54.6</td><td>55.9</td><td>55.2</td><td>55.2</td><td>56.3</td><td>Minima</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Amplitude</td><td>26.7</td><td>29.6</td><td>33.4</td><td>30.3</td><td>27.1</td><td>34.3</td><td>35.1</td><td>34.4</td><td>34.1</td><td>36.8</td><td>39.8</td><td>38.7</td><td rowspan="4">Amplitude</td></tr>
<tr><td colspan="3">29.9</td><td colspan="3">30.5</td><td colspan="3">34.5</td><td colspan="3">38.4</td></tr>
<tr><td colspan="6">30.2</td><td colspan="6">36.4</td></tr>
<tr><td colspan="12">33.3</td></tr>
</table>



N. 29

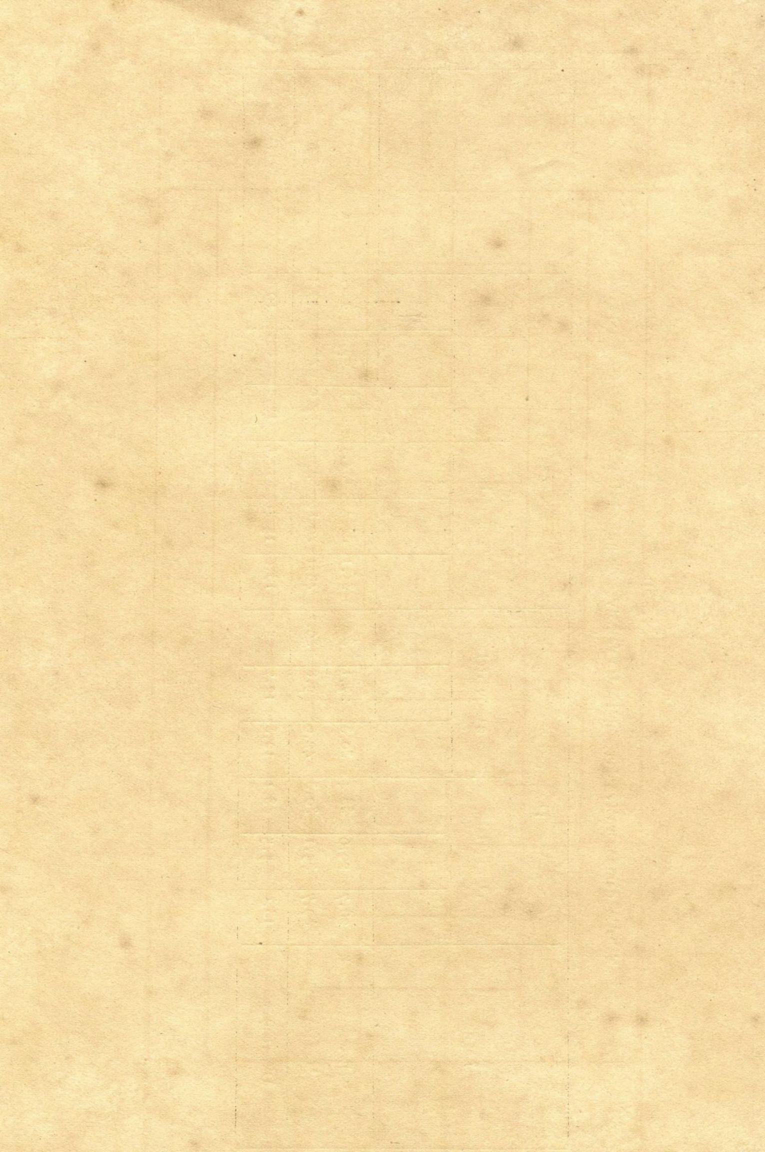
MANAOS — Tabella da maxima e minima humidade relativa mensal e suas amplitudes

Humidade relativa	1º semestre						2º semestre						Humidade relativa
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	97.0	96.0	97.3	96.6	98.0	96.0	98.0	96.00	97.0	96.0	95.5	98.0	Maxima
Minima	57.3	60.9	67.0	54.0	58.2	56.5	49.9	46.14	49.3	44.0	47.5	48.9	Minima
Amplitude	39.7	35.1	30.3	42.6	39.8	39.5	48.1	49.86	47.7	52.0	48.0	49.1	Amplitude
	35.0			40.6			48.55			49.7			
	37.8						49.12						
	43.46												

N. 30

Tabella demonstrativa das amplitudes relativas da humidade relativa de Belem e Manaos

Logar	1º semestre						2º semestre						Logar
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belem	26.7	29.6	33.4	30.3	27.1	34.3	35.1	34.4	34.1	36.8	39.8	38.7	Belem
Manaos	39.7	35.1	30.3	42.6	39.8	39.5	48.1	49.86	47.7	52.0	48.0	49.1	Manaos
Differenças	13.0	5.5	3.1	12.3	12.7	5.2	13.0	15.46	13.6	15.2	8.2	10.4	Differenças



N. 31

Tabella da differença da humidade relativa média mensal, entre Manáos e Belem

Logares	1º semestre						2º semestre						Logares
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Manaos	85.0	87.0	87.5	86.0	85.2	84.4	83.25	82.0	82.0	76.3	79.0	80.5	Manaos
Belem	83.5	86.4	84.0	85.6	83.0	77.0	76.00	75.6	78.8	77.0	77.7	77.7	Belem
Differenças	1.5	6.0	3.5	0.4	2.2	7.4	7.25	6.4	3.2	0.7	1.3	2.8	Differenças
	1.86			3.33			8.42			1.6			
	2.59						5.01						
	3.80												

SEGUNDA PARTE

Salubridade, epidemias e molestias reinantes

I

SALUBRIDADE

O estudo das condições sanitarias de qualquer paiz, diz o Sr. Barão do Lavradio [1], constitue um dos pontos mais interessantes do dominio da hygiene social pela intervenção vantajosa que pode esta exercer a semelhante respeito, mediante os preceitos praticos regulares a adoptar, baseados na investigação e conhecimento das necessidades de que se resente o paiz para neutralisar a influencia das causas que actuam em sentido desfavoravel.

As questões de clima, de salubridade de certas zonas da terra, mal classificadas, porque o são *á priori*, sómente porque certos factos isoladamente se offerecem ao espirito do observador superficial, envolvem em si tão larga somma de causas occasionaes, ou de circumstancias especiaes geradoras de dados casos pathologicos, que, neste momento, pesando bem a grave responsabilidade que temos sobre os

1. *Annaes brazilienses de Medicina*, tom. XXXIII —1881.

hombros — pedimos para nós apenas o papel do narrador fiel, que relata simplesmente os factos; do observador profano e curioso que, *per summa capita*, a medo e a correr, indica somente os pontos que, em seu conceito, parecem dignos dos estudos de quem mais possa, de quem mais saiba perscrutar-lhes as causas, estudar-lhes os effeitos e dar-lhes os remedios que a civilisação e a humanidade instantemente reclamam.

PRIMEIRA SECÇÃO

DEFINIÇÃO MEDICA DE CLIMA; SUA CONSTITUIÇÃO — CAUSAS MODIFICADORAS.

— Os climas medicos não coincidem com os climas geographicos.

Em geographia medica chama-se clima — « une étendue de pays dans laquelle les conditions atmosphériques susceptibles d'exercer une influence sensible sur nos organes, ou sur notre vie, sont partout à peu près les mêmes [1] ».

Na constituição dos climas, concorrem todos os elementos meteorologicos, como anteriormente dissemos, e do estudo de taes elementos decorrem, com maior ou menor aproximação da verdade, as differenças essenciaes que distinguem e caracterisam os mesmos climas.

Não são, no entretanto, absolutas as conclusões a que se chega, partindo exclusivamente de taes elementos, e em muito devem ser tomadas as causas secundarias que, nem por dependerem quasi todas do homem, são-lhe conhecidas e elle a ellas se pode oppor pelo esforço e pela intelligencia.

1. A. F. DUTROULAU — *Traité des maladies des européens dans les pays chauds* — 1868.

São innumeras as circumstancias que augmentam, umas a intensidade do calor e da humidade e outras que predispõem mais o organismo para succumbir sob a acção das causas principaes. Estas circumstancias encontram-se em todos os actos do homem e são do dominio da hygiene privada [1].

Não vindo, porém, de molde tratar agora destas ultimas causas, nos limitaremos ao estudo das causas primeiras ou geraes.

PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

MEDIDA DOS ELEMENTOS METEOROLOGICOS ; ACÇÃO QUE ESTES EXERCEM SOBRE O ORGANISMO HUMANO — DADOS RESUMIDOS SOBRE O AMAZONAS.

A elevação exagerada dos algarismos fornecidos pelos instrumentos empregados na medida dos elementos meteorologicos, especialmente a temperatura, e as pequenas variações que, em geral, experimentam as médias dadas por taes algarismos, sem embargo de offerecerem differenças sufficientes para bem individualisal-os,—são os caracteres geraes e proprios dos dados meteorologicos.

No entretanto, a pressão, o calor, a humidade e a electricidade — cuja acção é tão poderosa nas affinidades chimicas — determinam seguramente nos principios constitutivos do ar, como nas emanações estranhas de que se carrega a atmosphera, modificações, combinações e decomposições que devem exercer a maior influencia tanto sobre o homem physiologico como sobre o homem pathologico ; e si sua influencia se manifesta muitas vezes a nossos olhos por seus effeitos apenas, é que os meios de investigação de que dispomos não permittem ainda que possamos caracterisal-os pelo seu modo de acção ou pela sua natureza complexa [2].

1. E. CELLE — *Hygiene pratica dos paizes quentes* — 1856.
2. A. F. DUTROULAU — Obr. cit.

Conhecidos os elementos que a meteorologia offerece, torna-se indispensavel o estudo dos effeitos manifestados pelo organismo humano, sob a acção de taes elementos. Chegamos assim ao dominio exclusivo das sciencias esperimentaes.

São dos mais favoraveis os dados meteorologicos que nos fornece a observação quanto á salubridade do valle do Amazonas, sobretudo na parte alta do rio, em que se estende a provincia do mesmo nome.

Já apresentamos estes dados na primeira parte deste trabalho; e embora neste momento nos devamos limitar a deducções, applicando ao estudo da salubridade os elementos finaes, então apresentados, diremos, todavia, rapidamente algumas palavras.

—Em oito annos de observações horarias do barometro reconheceu-se que a pressão média era de 756,53 em Manáos. Já demonstramos quanto é favoravel a salubridade e boas condições climaticas da provincia, esta pressão, que se acha precisamente dentro dos limites que mais convém ao homem.

« La diminuition exagérée de la pression atmosphérique exerce sur l'organisme humain une influence funeste », diz Proust [1], ao mesmo tempo que o augmento desta mesma pressão, longe de produzir molestia, traz um certo sentimento de bem estar, e maior facilidade no exercicio das funcções vitaes.

Nas elevadas regiões da atmosphera, sabem-no todos, a pressão diminue e ha tendencia para as hemorrhagias. A variação do ar em taes condições faz com que a cada respiração, menor quantidade de oxigeno entre nos pulmões e então ha dyspnéa; as respirações augmentam em um tempo dado e a circulação se accelera. Dahi resulta que a diminuição da pressão predispõe para as hemorrhagias e lesões organicas do coração [2].

1. PROUST — *Traité d'hygiène publique et privée* — Paris. 1877.
2. DR. F. DE M. DIAS DA CRUZ — *Pathologia geral* — 1875.

Nas condições em que se apresenta é, pois, a pressão atmospherica no Amazonas perfeitamente compativel com a vida.

— A marcha thermometrica, sem attingir a limites muito elevados, como se poderia suppor tratando-se de uma região situada nas proximidades do equador geographico, é tambem perfeitamente regular, tanto nas suas médias absolutas, como nas relações graduaes e relativas das medias horarias, mensaes e annuaes. Não se nota alli bruscas mudanças na marcha dos thermometros.

A temperatura média, nos mezes de janeiro, é marcada por 26°,08 ; nos de fevereiro, é marcada por 25°,82 ; nos de março, por 25°,76 ; nos de abril, por 26°,25 ; nos de maio, por 26°,06 ; nos de junho, por 25°,67 ; nos de julho por 26°,59 ; nos de agosto, por 26°,21 ; nos de setembro por 26°,93 ; nos de outubro, por 27°,73 ; nos de novembro, por 28°,03 ; nos de dezembro por 27°,32. A média geral de todas estas médias mensaes é de 26°,53. A maxima absoluta foi de 35°, e a minima de 19°,8. Esta maxima foi observada á uma e ás duas horas da tarde (mez de outubro) decrescendo depois regularmente, sem sobresaltos até attingir a minima.

No mez de janeiro, nunca o temperatura foi além de 32°,9, ás duas horas da tarde. Neste mesmo mez a minima observada foi de 20°,70, ás 6 horas da manhã.

O mez mais quente do anno, por sua média geral, o de novembro, dá-nos os seguintes resultados :

A maior temperatura observada foi ás duas horas da tarde : marcou o thermometro 34°,10. A menor, 22°,20, marcou o thermometro ás 6 horas da manhã. Ás 6 da tarde a maxima nos é dada por 31°,0 ; a minima por 24°,40, sendo a média mensal a esta hora, 28°,48. Ás 12 horas da noite a maxima observada foi de 30°,0 ; a minima de 25°,0, sendo a média geral para esta hora 26°,80.

O mez mais fresco, tambem por suas médias geraes, é o de junho. A maxima thermometrica, foi observada ás duas horas da tarde : 31°,50. Á mesma hora a minima foi de 23°,33. Decrescendo sempre regularmente, vamos encontrar ás 6 horas da tarde, como maxima, 29°,50 ; como minima

23°,33 e 26°,75 como média geral, á hora; ás 12 horas da noite 26° como maxima, 24°,17 como minima, sendo a média 24°,61. A's 6 horas da manhã deu-nos o thermometro a maxima de 26°,94, a minima de 20°, e a média geral de 24°,01.

De todos estes elementos meteorologicos se deduz a regularidade da marcha thermometrica, como anteriormente deixamos dito.

— Estudando os phenomenos hygrometricos, vemos, que a humidade relativa, apresentando differenças notaveis entre o baixo e o alto Amazonas, é, em Manáos, mais elevada em março; isto é, apresenta o seu maximo neste mez e depois, com maior ou menor regularidade vai ter o seu minimo em outubro; ao passo que em Belem o minimo se apresenta em julho e em fevereiro o maximo. A tensão maxima do vapor d'agua nos é dada, no baixo e no alto Amazonas em abril; a minima, porém, varia, pois que sendo em Belem em novembro (19°,6) é, em Manáos, em setembro (20°,0). Em fevereiro, em abril, em outubro, as nossas tabellas dão o mesmo gráo de humidade relativa em Belem e Manáos. Em junho, porém, a differença é de 10°,0, mais para Manáos; differença esta que em julho passa a ser de 8°,5, em agosto de 7°,5, em setembro de 2°,0, e em outubro de 0°, como dissemos.

As observações pluviometricas indicam que na parte baixa do Amazonas chove mais. Entre esta e a parte alta do rio a differença nas médias pluviometricas é de 0°,712 para mais em Belem. Em Manáos, entre os mezes de setembro, em que menos chove, e o de abril, de maiores aguas, a differença é de 13^{mm},250.

Si passarmos agora ao estudo dos ventos que reinam no grande valle, veremos que estes por sua vez e de um modo notavel concorrem para as excellentes condições de salubridade que alli vamos deixando accentuadas.

Acompanhe-nos o leitor e o verá no capitulo seguinte.

SEGUNDA SUB-SECÇÃO

VENTOS; SUA INFLUENCIA SOBRE A SALUBRIDADE — OS ALISIOS NO AMAZONAS.

A influencia dos ventos é maior sobre a salubridade de um paiz qualquer do que a da latitude [1]. As correntes aereas exercem sobre a temperatura e o gráo de humidade da atmosphera notavel e sensivel influencia.

Quando em todos os pontos da atmosphera é a mesma a densidade do ar, aquella fica em repouso; uma vez, porém, rompido este equilibrio por uma causa qualquer, produz-se um movimento, que toma o nome de — vento.

Desde que em uma parte da atmosphera o ar se torna menos denso, eleva-se; sendo substituido por uma camada de ar mais denso: dá-se assim o deslocamento das massas aereas e a formação de correntes no vasto oceano atmospherico.

São os ventos a causa mais poderosa das rupturas do equilibrio da atmosphera. Representam elles um papel da mais alta importancia: são encarregados de distribuir a humidade na superficie da terra, manter a pureza da atmosphera — o grande reservatorio onde todos bebemos os elementos necessarios á respiração e no qual por sua vez encontram as plantas uma grande parte dos principios destinados a fornecer os tecidos vegetaes e a preparar a materia animalisada. Somente os ventos podem entreter nas condições requeridas este grande laboratorio em que tudo se purifica, em que tudo se dissolve e se recompõe para entreter a vida sobre a terra. São elles que absorvem á superficie dos mares e transportam em seguida para o cimo das montanhas os vapores d'agua que devem concorrer grandemente na formação dos rios. Para attender a estas necessidades con-

1. SIGAUD—*Du climat et des maladies du Brésil*—1843.

stantes e imperiosas, era necessaria a circulação atmospherica: os ventos a tornam constante e a fazem completa [1].

Lavallée na sua obra — *Harmonies des continents et des mers* — diz que a Europa, exposta aos frios do polo, seria apenas habitavel, si os ventos que sopram da Africa não derramassem no continente europeu, por sobre o mediterraneo, o calor accumulado nesse grande reservatorio que se chama o Sahara.

Entre os parallelos de 30° N.S. até proximo ao equador se encontra, em torno do globo, duas zonas de ventos constantes e invariaveis : os alisios de nordeste, no hemispherio norte, e os de sudeste, no hemispherio sul. Estes ventos caminham incessantemente do N. para o S. levando para o equador novas massas atmosphericas, que devem voltar em seguida por um trajecto superior para o N. e para o S. afim de darem novo alimento aos alisios no ponto de partida.

As nuvens particulares ás regiões dos ventos alisios — os ventos eternos do globo [2], formam-se entre as duas correntes de ar de que tratamos : superior e inferior. Os vapores condensados na corrente superior se dissolvem de novo na inferior dando logar ás grandes chuvas das regiões das calmas equatoriaes.

« Toute fois, diz Armand, l'air des régions équatoriales n'abandonne pas toute sa vapeur d'eau, elle est transportée sur les continents, et les rivières le reportent à la mer. »

Ch. Pauly, diz que os ventos maritimos geraes, alisios e ventos de oeste, devem as propriedades vivificantes de que gosam, segundo todas as probabilidades, a sua passagem sobre os mares como ventos de evaporação. Carregam-se assim necessariamente de vapor d'agua e de electricidade positiva. Esta dupla condição lhes dá propriedades muito interessantes: o invisivel vapor d'agua que conteem faz com que possam elles dar a atmosphera uma benignidade e doçura desconhecidas

1. CH. PAULY— *Climatologie comparée* —1874.
2. ARMAND.— *Traité de climatologie generale du globe*—1873.

nos climas mais bellos, porém menos saudaveis, do mediterraneo, do Oriente e da India, cujo caracteristico, sobretudo para os dous primeiros climas, é — *soleil ardent et air froid, ou au moins très frais*.

Estes ultimos climas devem evidentemente esta aspereza do ar á raridade dos vapores aquosos que nelles se nota.

As brisas vivificantes que reinam na região dos ventos alisios, modificam profundamente os ardores dos raios quasi verticaes de um sol ardente.

Referindo-se a esta região, diz Proust[1] :

« L'air y est d'une dizaine de degrès au dessous de la température de notre corps et il est *incomplètement saturé*. Son renouvellement rapide autour de nous favorise la déperdition de la chaleur que nous produisons en excès et qui est emportée soit par le contact de l'air, soit par l'évaporation. »

São, pois, os ventos alisios os mais saudaveis do globo ; e, como a boa composição do ar em movimento é muito mais importante para a saude que as suas qualidades thermometricas e hygrometricas, pois que si *se não pode deixar de respirar um ar viciado, póde-se, mediante algumas precauções, subtrahir á acção de um vento muito frio ou muito secco* — procuremos indagar si os ventos salubres de que nos temos tão largamente occupado são os que reinam na vasta bacia do Amazonas.

Reinam os ventos alisios em Nicaragua, Taïti, Nova Caledonia, em uma grande parte do Prata, nos campos do Brazil e no valle do Amazonas.

Os ventos alisios penetram profundamente na bacia do Amazonas, e ahi reinam todo o anno, até o rio Negro. Deste affluente em diante até os Andes da Columbia, é menos constante a influencia destes ventos, que são por vezes substituidos por calmas prolongadas, que Grisseback (T. II, Hylea) compara ás calmas equatoriaes sobre o mar e que lhe parecem produzidas, como aquellas, pelo movimento ascen-

1. Obr. cit.

cional do ar ; mas em todo o valle do Amazonas, até a embocadura, sopram os ventos constantemente de este e pode-se dizer que os dous alisios, o de N.E. e o de S.E. reunem-se ahi formando uma corrente unica, que toma a direcção média de este [1].

« Ces vents, conclue Pauly, y apportent, avec la fraicheur naturelle à l'ocean, une salubrité incontestable. »

E accrescenta Sigaud [2] :

« Aucune chaîne de montagnes dans l'interieur des terres fait obstacle au libre cours de la ventilation, que balaye toutes les emanations délétères pour les remplacer par l'air frais de la mer. »

« Dès lors, on doit déja comprendre, diz por sua vez Charles Van Lede [3], que ce pays doit être moins chaud et plus salubre que ne le ferait supposer sa latitude. »

Agassis, o sabio naturalista que nos honrou com sua visita e que largo tempo se demorou no Amazonas, assim se exprime, tratando do ponto de que nos occupamos :

« A salubridade deste clima é em grande parte devida á acção quasi constante de um vento que sopra uniformemente de E. para O. e que aliás nada mais é do que a grande corrente dos ventos geraes. Esta corrente entra na immensa abertura formada pelo Amazonas, e sobe o valle do grande rio. Uma branda viração faz-se alli sentir constantemente, e produz uma evaporação graças á qual a temperatura baixa e o solo não se esquenta indefinidamente. A constancia desta viração refrigeradora torna o clima do Amazonas agradavel e até mesmo dos mais agradaveis. De manhã a temperatura é fresca, o ar sereno ; só perto do meio dia é que o calor vai se tornando mais e mais intenso em razão da acção directa dos raios solares ; mas depois das tres horas da tarde, volta o fresco, o qual á medida que se aproxima a noite, torna-se cada vez maior. Estas leves differenças na temperatura produzem, como se vê, durante o dia sensações diversas, mas em summa a impressão total, geral,

1. CH. PAULY — Obr. cit.

2. SIGAUD — Obr. cit.

3. *De la colonisation du Brésil* — 1846.

é favoravel e não se parece de modo algum com a prostração que resulta inevitavelmente de um dia inteiro de calor excessivo [1].

« The climate of this country, diz Herndon, is salubrious and the temperature agreeable. The direct rays of the sun are tempered by an almost constant east wind, laden with moisture from the ocean, so that one never suffers either from heat or cold [2]. »

E accrescenta mais adiante:

« I have been always cautious in my report in speaking of the salubrity of that country; and I feared that, even only in so far as I had gone in this respect, my account should be disbelieved by many, but hear what Wallace, an English naturalist, who was in the country at the same time that I was, and has since published a narrative of his sojourn there, says upon this point:

« The climate, so far as we have yet experienced, was delightful. The thermometer did not rise above 87 in the afternoon, nor sink below 74° during the night. The mornings and evenings were most agreeable cool; and we had generally a shower and a fine breeze in the afternoon, which was very refreshing, and purified the air. »

Ainda mais adiante continua Wallace:

« Had I only judged of the climate of Pará from my first residence of a year, I might be thought to have been impressed by the novelty of the tropical climate; but on my return from a three years sojourn on the upper Amazon and Rio Negro, I was equally struck with the woonderful freshness and brilliance of the athmosphere, and the balmy mildness of the evenings, which are certainly not equalled in any other part I have visited [3]. »

Para concluir este grupamento de opiniões de sabios estrangeiros, que teem celebrado a bondade do clima do Amazonas, e que aqui enfechamos porque, do estudo dos

1. *Voyage au Brésil* — 1867.

2. W. M. Lewis Herndon and Lardner Gibbon — *Exploration of the Valley of the Amazon* — 1854.

3. Herndon and Gibbon — obr. cit.

ventos, suavemente passavam elles ao do clima; — para concluir, dissémos, este grupamento e com elle o estudo que fizemos sobre os alisios que lavam e purificam o valle do grande rio, tomemos a Maury as seguintes palavras:

« O vulgo julga do clima do Amazonas, por estar sob os tropicos, como si se tratasse de outros climas tropicaes, como por exemplo o da India; mas pelas razões já expostas e porque a bacia do Amazonas não é batida pelas *monsões* ou por outros ventos irregulares que determinem grandes aguaceiros em uma estação e total ausencia de aguas em outra, ha tanta differença entre os climas da India e do Amazonas como entre os de Roma e Boston, de tal modo que se alguem concluisse que havia semelhança de clima entre Boston e Roma porque se acham na mesma latitude não commetteria erro menor do que concluindo que os climas da India e do Amazonas são semelhantes porque ambos são paizes tropicaes.

« Facil é concluir qual será a condição de uma zona intertropical cujas planicies recebem frequentes aguaceiros sem experimentar uma só borrasca durante seculos de perpetua primavera. Não pode ser outra senão fertilidade e salubridade, pois que em semelhante clima tudo prospera. Pelo facto de ser alli a vegetação perpetuamente activa, de tal modo que a folha que cahe é immediatamente substituida por outra nova, ha uma continua absorpção de gazes e o ar se mantem em um estado de pureza completa, resultando dahi um clima tão delicioso quanto saudavel[1]. »

Si, pois, é verdade, como deixamos provado, que o Amazonas se acha fóra inteiramente das influencias do equador thermico, e muito afastado das que directamente decorrem do equador geographico; si é verdade, além disso, que, quando real não fosse o que dissemos, — a diminuição do calor não depende exclusivamente da menor altura do sol sobre o horisonte; porque os ventos alisios arrastando sem cessar para o equador massas de ar provenientes de latitudes elevadas, refrescam as regiões intertropicaes, fazendo assim que o clima destas regiões seja menos ardente do que si em repouso esti-

1. *O Amazonas e as costas atlanticas da America do Sul.*

vesse o oceano atmospherico[1]; como aceitar conclusões que se baseam unicamente, para firmar juizo contrario as excelentes condições de salubridade daquella zona, em premissas que deixamos demonstrado serem falsas?

Onde o criterium de semelhante juizo?

TERCEIRA SUB-SECÇÃO

AS FLORESTAS E O SOLO; SUAS RELAÇÕES COM A SALUBRIDADE — FLORA COMPARADA — ELECTRICIDADE ATMOSPHERICA

Já alguma cousa dissemos sobre florestas na primeira parte deste trabalho. Não demos, no entanto, então todo o desenvolvimento que tão importante assumpto reclama, maxime sob o ponto de vista de suas relações e de sua alta influencia na constituição medica dos climas. Voltamos, por isso, ao estudo de taes relações do maior valor para a zona que examinamos.

—As grandes florestas, o seu assombroso desenvolvimento; a riqueza luxuriante de suas galas explendentes no Amazonas constituem, para alguns espiritos, elemento capaz por si só de grandes males. É este mais um erro a demonstrar, para que convencidos, e não vencidos apenas, tenhamos ao nosso lado os que ora o aceitam como si erro não fosse, julgando com verdade do clima das regiões de que nos occupamos.

A qualidade do solo da provincia do Amazonas, as suas condições geologicas, não permittem a permanencia de duvidas a respeito da benefica interferencia destas na climatologia geral do grande valle. Em outra parte já desenvolvemos devidamente este ponto. Agora diremos apenas algumas palavas mais.

1. L. F. KAEMTZ — *Cours complet de météorologie* — Paris — 1858.

Lançando rapido golpe de vista sobre as condições do valle, notamos, com o Dr. S. Coutinho [1], que a ascendencia geral do terreno é maior na margem esquerda, até a foz do rio Negro, e caminhando por este. Na margem direita e principalmente da foz do Madeira em diante o declive é doce até a distancia de 150 a 200 leguas, onde o terreno sobe, formando como um estrado ou *plató*, região das campinas, cuja constituição geologica é differente. O mesmo acontece na margem direita. Esta grande bacia que o Amazonas corta de O a E, foi a parte da America Meridional que conservou-se mais tempo submergida.

O terreno comprehendido entre o rio Negro e o Solimões ou parte do Amazonas da foz do rio Negro em diante, não apresenta grande differença de nivel, e por elle corre o grande Japurá, que tem as cabeceiras nas serras da Nova Granada.

Por aqui se vê, que sendo a bacia do Amazonas de formação moderna, a vegetação é muito desenvolvida, coadjuvada ainda pelo calor e humidade do clima.

—O illustrado Sr. Barão de Ramiz Galvão, n'uma ligeira apreciação das differenças que caracterisam a flora do Amazonas destinguindo-a da de outros pontos doBrazil, dá-nos alguns traços geraes que, bem considerados, denotam sensiveis divergencias entre aquella e as outras zonas comparadas; concorrendo ao mesmo tempo para tambem demonstrar que o solo, no Amazonas está em superiores condições, quanto á menor quantidade de aguas que o encharcam, a outros pontos, notadamente os que constituem os valles do Paraguay e do Guaporé. Embora por outro lado consigne maior humidade no ar, o facto de menor permeabilidade do solo, scientificamente demonstrado nas mattas caracteristicas das regiões que se comparam com as do Amazonas, é uma poderosa affirmativa contra a daquelles que entendem que o immenso valle é um grande pantanal, reservatorio gigantesco da destruição e da morte.

É assim que, depois de tratar do aspecto dos campos, que varia com as estações, ficando aquelles muitas vezes

1. *As Epidemias no Amazonas* 186...

queimados com as seccas, e rebentando de novo, como por encanto, apenas cahem as primeiras chuvas, diz-nos o illustrado professor a que alludimos :

« Muito diversas das mattas já mencionadas são as que se estendem ao longo dos grandes rios do interior e nos terrenos por elles inundados, especialmente nos valles do Paraguay e Guaporé. Estas comparam-se em vigor e belleza ás do Amazonas, e do littoral; entretanto ficam muito longe em grandeza, fallecem-lhe as trepadeiras e epiphytas que vivem mais da humidade do ar do que da humidade do solo em consequencia da falta de agua na estação secca. Em compensação as plantas aquaticas e palustres attingem a maior belleza e vigor.

« Isto patenteia-se principalmente no caracter das magnificas florestas virgens dos affluentes do Jaurú, na provincia de Matto Grosso, do rio Cuyabá e do alto Paraguay, assim como nos grandes pantanaes, especialmente entre o Paraguay, o Cuyabá e o S. Lourenço[1]. »

Baudin[2] demonstrou á evidencia as vantagens que as mattas tinham para o beneficiamento da temperatura. É assim que na America do Sul as florestas, principalmente, e depois os rios, a topographia do logar, e a latitude modificam os climas de modo que em logares situados sob o equador em nada se parece o Brazil com a Africa e outros paizes quentes.

Temos, pois, que de cada elemento de estudo que accumulamos consequencias decorrem que demonstram o alto valor hygienico das florestas, na climatologia geral do globo.

— Embora não esteja ainda perfeitamente determinada a influencia da tensão do ar e a da electricidade sobre a vida; todavia, podemos aceitar como mais ou menos favoraveis a hygiene geral de zonas em estudo, a maior ou menor presença de taes elementos no ar *pela acção que exercem sobre os miasmas*[3].

As arvores teem verdadeira influencia sobre o estado electrico da atmosphera, pois que são infinitos conductores que

1. *A Flora: as regiões das mattas e os campos*. Geogr. de Wapp.

2. *Geographia medica*.

3. Dr. Oliveira Bello — *Florestas nacionaes*. Ensino florestal — *(Diario do Commercio*, 1889*)*.

communicam o solo com ella, representando o papel de duas pilhas contrarias, uma das quaes o homem não pode destruir sem grave detrimento para as cidades e para as populações [1].

« Puisque, diz Kirwan [2], les grandes masses de forêts accroissent l'humidité relative dans une proportion importante et qu'elles offrent en été, par l'immense surface de leur feuillée, un champ d'évaporation comparable à celui de la mer, n'est-il pas permis de présumer qu'elles offrent ainsi à la formation des orages des conditions plus favorables qu'un sol nu ou couvert seulement d'une végétation herbacée ? D'ailleurs le nombre presque infini de pointes que les cimeaux, les rameaux superieurs et leurs feuilles dressent au-dessus de la surface moyenne du plan feuillé n'offre-t-il pas autant de moyen de communication entre l'éctricité du sol et celle de l'atmosphère, ou reciproquement ? Et puisqu'il semble bien prouvé que les plantes exercent sur l'électricité atmosphérique une pouvoir d'attraction ou, si l'on veut, d'absorption, de soutirage, d'autant plus intens qu'elles sont elles-mêmes de dimensions plus puissantes, quelle force immense ne doit pas avoir pour provoquer de grands amas d'éléctricité, une forêt de vaste etendue et peuplée de hautes tiges ? »

Chevaudier provou que um hectare de florestas absorve annualmente em oxigeno uma quantidade equivalente a 1.800 kilogrammas de agua. Ora, um metro cubico de ar a 10°, quando saturado, encerra 10 grammas de agua ; por conseguinte um hectare de florestas absorve em um anno a quantidade de agua que saturaria na temperatura de 10° uma camada de ar de um hectare de superficie e 18 metros de altura.

Temos, pois, nas florestas grandes purificadores da atmosphera. A' decomposição do acido carbonico, que dá em resultado maior somma de oxigeno a atmosphera, deve se reunir mais como producto da existencia das florestas o desapparecimento dos elementos perniciosos que infectam o ar. Lembremos mais o importante papel das florestas resguardando os centros populosos da influencia dos miasmas: grandes

1. BAUDIN — Obr. cit.
2. KIRWAN — Obr. cit.

philtros purificadores, o vento que por ellas passa em busca das populações, despoja-se dos elementos deleterios, como em alguns pontos dos arredores das *marais Pontins*.

Grande é, assim, a influencia climaterica das florestas, quer exerçam estas sua acção sobre os ventos, sobre a temperatura; quer funccionem directamente por suas extremidades mais elevadas como vastos apparelhos de condensação; quer ainda por seus troncos e raizes como moderadores do escoamento das aguas torrenciaes.

« É sabido, diz-nos o illustrado Dr. Oliveira Bello, que ellas alimentam a producção de ozona no ar, o que já é apreciavel com o estado nublado do céo; ora esse oxigeno condensado tem grande acção sobre a salubridade, chegando alguns hygienistas allemães a attribuirem á sua deficiencia uma notavel influencia no desenvolvimento de febres intermittentes, do cholera, e de affecções gastricas. »

No Amazonas, quando os ventos frios vindos do sul invadem o valle, o cimo das montanhas corôa-se de nevoeiros densos. É o resfriamento da atmosphera pelas transformações que produzem as grandes correntes electricas que então se formam.

QUARTA SUB-SECÇÃO

INCONVENIENCIAS DE GENERALISAR EM ALGUNS CASOS — EXEMPLOS EM CONFIRMAÇÃO — OPINIÃO DE E. CELLE E DE DUTROULAU — AGUAS ESTAGNADAS — OS CLIMAS QUENTES E A INSALUBRIDADE — ESTUDOS DE PROUST.

Julga-se geralmente ter enunciado todas as más qualidades do solo, logo que se diz — é muito rico em *humus*, coberto de matto, ao nivel do mar ou abaixo, e que é pantanoso. Crê-se com a mesma facilidade que os terrenos elevados,

açoutados pelos ventos, bem arejados, por consequencia em circumstancias inversas aos das terras baixas, longe de terem uma má influencia sobre a saude são mais salubres : estas generalidades, tão bem marcadas, teem o inconveniente de serem falsas pela maior parte, porquanto os factos veem em multidão desmentil-as logo que se faz applicação a tal ou tal localidade [1].

Vamos apresentar o quadro nosologico da provincia do Amazonas e veremos quanto são verdadeiros estes conceitos. A salubridade do Amazonas, diante de taes novos elementos, que offerecemos ao estudo e á meditação dos competentes, assim habilitados a julgar de factos positivos do dominio exclusivo das sciencias experimentaes, a salubridade do Amazonas, dissemos, ficará então incontestavel.

Em climatologia medica onde as regras absolutas que possam servir de *padrão* á classificação *á priori* de tal ou tal clima ?

A cada passo o observador encontra factos que infirmam uma regra antes estabelecida.

A cidade de Masaltan, diz E. Celle, situada sobre o Oceano Pacifico, a 23° de latitude norte, está encerrada quasi em um pequena ilha reunida ao continente por uma lingueta de terra muito estreita. O mar banha a praia ao noroeste, oeste, sudoeste e sul ; forma uma especie de lago a sueste e leste, chamado *estero*, que se prolonga pela terra dentro, primeiro a nordeste, depois a leste, e vai formar pantanos cobertos de pipaes. As aguas deste lago são pouco profundas e participam de uma maneira quasi insensivel das agitações do mar.

Nos suburbios da cidade veem-se numerosas excavações, que as chuvas convertem em charcos. No centro da cidade existe uma immensa cloaca, que fica cheia de agua, durante sete a oito mezes do anno, e é o receptaculo de todas as immundicies. E' ahi que os carniceiros matam e cortam o gado. A terra está ensopada em sangue, coberta de ossos frescos, de pelles a seccar ; animaes

1. E. CELLE — *Hygiene pratica dos paizes quentes* — 1863.

mortos que ahi são lançados e que attrahem de todas as partes, bandos de abutres negros que delles fazem sua nutrição.

Todas as circumstancias as mais desfavoraveis para a saude ahi se reunem e mui numerosas são as doenças.

Ha, no entretanto, um bairro ao oeste, designado de *Las Olas altas* perfeitamente salubre, neste *meio* cheio a transbordar de causas multiplas de insalubridade, que o não alcançam, deixando-o em pleno *oceano atmospherico de miasmas* (?) perfeitamente invulneravel.

Como explicar este phenomeno, em face das theorias? O que demonstra elle?

Precisamente que não são absolutas as regras estabelecidas para a classificação dos climas, relativamente á salubridade, sobretudo quando esta classificação antecede os resultados colhidos em observações demoradas.

Por outro lado, escreve ainda E. Celle, existe a tres ou quatro leguas ao norte de Tépic uma grande propriedade chamada *Hacienda de Puga* a 300 metros acima do nivel do mar. O terreno desta *Hacienda* compõe-se de cabeços aproximados, podendo-se comparal-os exactamente a immensas vagas elevadas umas ao lado das outras. No cume de cada cabeço, ou ao menos no do maior numero, rebenta da terra um jorro de agua que se prolonga em regato e vai despenhar-se n'uma ribeira, que serpenteia em baixo. A fertilidade desta terra é extrema; as aguas são de boa qualidade, não ha pantanos, o calor é moderado, tanto pela elevação do terreno como pelos ventos que reinam constantemente, e, não obstante, esta localidade é muito insalubre. As febres intermittentes grassam todos os annos entre os seus habitantes.

Onde, pois, o absolutismo das regras?

Tambem a cidade do Mexico, situada a 2.277 metros acima do nivel do mar, possuindo um céo magnifico e uma temperatura sempre doce; sendo de boa qualidade os alimentos e excellentes as aguas trazidas em aqueductos, tem, no entanto, os seus habitantes presos das dysenterias, das febres intermittentes, e frequentemente grassam alli com

violencia epidemias de escarlatina, de sarampão e de tosse convulsa.

Entre nós mesmo, em Corumbá, provincia de Matto Grosso, notamos phenomenos identicos aos que nos occupam neste momento.

« E' notavel [1] que os miasmas palustres não exerçam influencia alguma no *habitad* dos planaltos, tão grande é a sua densidade e peso relativamente ao ar respiravel.

« Corumbá, situada em uma altitude de 3o a 35 metros, no meio dos vastos alagadiços do rio Paraguay, o lago periodico dos Xarayés dos antigos, é altamente salubre, e soe passar incolume das febres epidemicas de mau caracter. »

Para terminar esta serie de exemplos que demonstram a fallibilidade das classificações *á priori,* tomemos a Van-Lede [2] mais este facto :

« La Sierra Leone, qui est situé par 14°,6' de latitud sud, sur une péninsule sans eaux stagnants, sans marais, dont le sol, s'élévant insensiblement sur le niveau de la mer, est terminé par une superbe chaîne de collines boisées, jusqu'au sommet, et qui, par conséquent se trouve dans des conditions apparentes bien plus favorables que la côté orientale de Mexique, eh bien. Sierra Leone la côte est sous le vent de l'interieur vu du haut des collines, tous en se présentant sous l'aspect le plus seduisant, n'en est pas moins un foyer de maladies contagieuses et d'affections morbides, dont les emanations sont sans cesser poussées vers la côte, et telle y est la mortalité, que naguère encore sur 1.000 officiers anglais, il en morut 209 dans l'espace d'une année, que de 1685 soldats, il n'en restait que deux sur 100 et un seul sargent sur 12 en état de faire son service. »

É força, pois, concluir, que nem sempre os phenomenos meteorologicos nem dadas condições do solo e outras são, em absoluto, e por si sós sufficientes para a determinação exacta das qualidades climaticas de qualquer região.

1. DR. J. SEVERIANO DA FONSECA. — *Apontamentos para o estudo da climatologia medica da provincia de Matto Grosso.* (ANNAES BRAZILIENSES DE MEDICINA. Tom. XXXIII) — 1881.

2. VAN-LEDE — Obr. cit.

— Um clima que reuna taes e taes condições deve ser salubre, nos ensina a theoria; vem depois a experiencia e confirma as predições theoricas da sciencia: effectivamente o clima é salubre. Poderia tambem chegar a conclusão contraria; mais do que as abstrações theoricas podem por vezes os factos.

Para que fazer, perante estes factos, considerações geraes relativas á salubridade ou á insalubridade de um logar sob os tropicos, tiradas exclusivamente da elevação do terreno, da sua posição ao nivel ou abaixo do mar, do seu estado de seccura ou de humidade, e dos ventos que ahi reinam? Concluamos, pois, que se não pode conhecer *á priori*, as qualidades do solo; e sim somente depois do exame profundo das circumstancias proprias, não a uma região, não mesmo a uma localidade, porém, a tal ou tal parte dessa região ou dessa localidade; isto é, que o terreno não é necessariamente salubre só por ser elevado, secco e açoutado dos ventos, nem necessariamente insalubre só por ser baixo, humido e pantanoso [1].

Não é exclusivamente a meteorologia que regula a distribuição das endemias, ensina Dutroulau. Que ha de mais radicalmente differente, para localidades que pertencem a um mesmo clima geral, do que os climas parciaes da Guyana e do Senegal, seja pelas médias e extremas temperaturas, pelo gráo de humidade ou seccura, seja, em uma palavra, pelo caracter das estações correspondentes? No entretanto a febre paludosa não reina alli com igual intensidade; a dysenteria, em ambas, apresenta-se, senão com igual gravidade, o que tambem faz variar a hepatite purulenta, ao menos de modo notavel para os algarismos representativos finaes das molestias; emquanto em ambas a febre amarella de longe em longe, irregularmente, apparece. Contrariamente, nas Antilhas, localidade pequena, em condições meteorologicas que não apresentam differenças sensiveis, as diversas endemias encontram-se em fócos muito distinctos, embora muito aproximados uns dos outros. A Conchinchina, finalmente, que, em relação á geographia medica

1. E. CELLE — Obr. cit.

tem muitos pontos de contacto com a Guyana, é a unica das colonias francezas em que se observa o cholera, segundo affirma Dutroulau.

« Si dans les localités les plus dissemblables par leur météorologie on voit se développer les mêmes espèces endémiques ; si sous un même climat on les voit se concentrer dans des foyers qui leur sont propres et qu'il est toujours facile de distinguer, c'est que leurs différences comme individualités morbides ne sont pas essentiellement liées aux météores ; ce qui ne diminue en rien l'influence très manifeste des éléments particuliers de la météorologie et des saisons qui en combinent les forces, d'abord sur l'époque de leur développement, ensuite sur les caractères particuliers que peuvent leur imprimer les constitutions médicales souvent trés differentes auxquelles sont soumises leurs évolutions annuelles [1]. »

— Si, pois, assim pensam aquelles que se teem dedicado a estes estudos ; si, por outro lado, todos os factos de observação confirmam as predições das theorias scientificas, quanto ás boas qualidades climatologicas do Amazonas ; si são constantes em affirmal-o todos aquelles que as tem estudado alli — no centro mesmo em que se produzem os factos — como concluir que, por sua situação geographica, pelas suas grandes florestas, por sua vastissima rede fluvial é aquella zona incompativel, pela insalubridade do clima, não mais com a vida do estrangeiro sómente, mas até com a dos nacionaes habitantes ou filhos das provincias do sul?

— Nem sempre, é outro facto de observação, as terras sujeitas a inundações, como aguas que, sem o serem, parecem estagnadas, são fontes de miasmas (?) febrigenos.

« Les étangs de la Réunion ne sont pas de marais, parce qu'ils ne desséchent jamais completement et couvrent d'ailleurs une sol sablonneux qui ne contient pas de végétation paludéenne. Les terres noyées de la plaine de ceinture à Taitï ne fournissent pas non plus de miasmes palustres,

1. DUTROULAU — Obr. cit.

parce que leur sol est cultivé et que leurs eaux ne sont pas vaseuses...

« Il y a donc une distinction à faire, au point de vue de la salubrité, entre les eaux stagnantes ou d'inondation qui recouvrent un sol non palustre, et les eaux superficielles ou profondes qui imprègnent accidentellement ou périodiquement les terres vaseuses et alluvionaires [1]. »

Si a idéa de que o homem é cosmopolita, e, por consequencia, apto para viver em todos os climas impunemente — até mesmo nos gelos do pólo e nos ardentes areaes do Sahara — póde, em dados casos, soffrer contestação por parte daquelles que pregam a fraqueza do organismo humano para completa e perfeita resistencia ás diversas causas morbidas que, vindas dos climas, o podem chocar; — ninguem contestará tambem, que é um erro trazer sempre ligada a um clima quente a consequencia de que, só por isso, é este mesmo clima insalubre.

« A Gueymas, en Sonora, diz Celle, le thermomètre monte à 36° ou 40° à l'ombre, il n'y pleut presque pas, et il n'y a pas sur la terre de lieu plus sain. »

— Entre os climas quentes, como o do Amazonas, e com o delle o de todo o Brazil, localidades ha, vastas extensões mesmo, nas quaes se encontra, embora se achem ellas sujeitas ás influencias meteorologicas proprias de taes regiões geographicas, com o melhor clima, uma notavel salubridade provada pelas estatisticas.

Além disto o valle do Amazonas e notadamente a provincia deste nome, estendendo-se no hemispherio do sul, acha-se, relativamente ainda a salubridade, em condições superiores á zona correspondente do hemispherio norte; pois, como bem diz Armand [2] a mortalidade dos europeus nas regiões tropicaes e equatoriaes do hemispherio sul é não sómente inferior á mortalidade de identicas regiões do hemispherio norte, como mesmo a das regiões temperadas da Europa; e mais, que as febres paludosas, as dysenterias, as molestias do figado, que constituem as causas

1. DUTROULAU — Obr. cit.

2. *Traité de Climatologie Générale du Globe*, — 1873.

principaes da mortalidade nos paizes quentes do hemispherio norte, são relativamente raras e muitas vezes não existem, mesmo nas localidades essencialmente palustres do hemispherio sul.

Para darmos por terminada esta parte dos nossos apontamentos, não encontramos melhores palavras, traduzindo melhores conceitos do que as seguintes que vamos ainda pedir ao sabio Agassis.

Refere-se elle ao Amazonas:

« Le climat dont nous jouissons nous cause une surprise des plus agréables. Je m'étais toujours attendue à vivre, dés que nous serions dans la region amazonienne, sous un chaleur accablante, ininterrompue, intolerable. Loin de lá, les matinées son fraiches; c'est une delice de se promener le matin soit à pied, soit à cheval, entre six et huit heurs. Si, dans le milieu du jour, la chaleur est vraiment très-grande, elle diminue vers les quatre heures; les soirées sont tout-à-fait agréables, et la temperature des nuits n'est jamais incommode. Alors même que dans la journée, elle est plus forte, la chaleur n'est point éttouffante; toujours une ligère brise souffle doucement [1]. »

— E não nos esqueçamos que a Provincia do Amazonas está na zona dos ventos alisios e não na das calmas equatoriaes. Muitas vezes, ou antes, quasi sempre na zona dos alisios, o organismo não se sente impressionado pela temperatura marcada pelo thermometro; isto é, não é perfeita a relação entre o calor experimentado e aquelle que indicam os instrumentos.

A este respeito citamos já a opinião de Proust, que é o mesmo que nos diz ainda, referindo-se á zona das calmas, que nesta — « la brise est molle et incertaine, l'atmosphère est etouffante; on y éprouve une invincible sentiment de lassitude; la température s'est cependant à peine elevée de quelques degrès, mais *l'air est presque entièrement saturé;* sa puissance de évaporation est à peu près annulée et la cause la plus active de déperdition de calorique dans ces chaudes régions ayant disparu nous souf-

1. *Voyage au Brésil.* Pp. 156 — 1867.

frons de la chaleur qui ne cesse de se produire dans nos organes [1]. »

« Nada disto se dá no Amazonas — *ou la chaleur n'est pas etouffante.* »

1. O illustrado Sr. Dr. João Severiano da Fonseca, nos seus excellentes — *Apontamentos para o estudo da climatologia medica da Provincia de Matto Grosso*, encarando este facto diz : « Uma observação fiz em Matto Grosso, que mais tarde tenho repetido em outros logares : um calor incommodo e excessivo em certos dias, quando, entretanto, o thermometro não o indicava. Não sendo eu sómente quem o sentia, nem sendo um só thermometro que o explicava, registrei o facto que agora mesmo (1879) neste mez de fevereiro frequentemente vou experimentando aqui na Côrte, sentindo ás vezes um calor insupportavel aos 26° e 27° centigrados, em dias que todos tem achado mais quentes do que outros em que o indicador se eleva a 30° e mesmo a 31°. E vice-versa : tem-se achado frescas madrugadas que o centigrado attesta em 26°,2, como a de 13, e 26°,5 a 14 do corrente. Para ser uma condição especial do organismo nessa occasião, fôra mister que obrasse epidemicamente, por assim dizer, em todos quantos experimentaram o facto. »

II

EPIDEMIAS E MOLESTIAS REINANTES

1852-1888

Tomemos a provincia da data de sua inauguração em diante: 1 de janeiro de 1852. Ficará assim baseado o nosso estudo, e com elle as conclusões a que tivermos de chegar, no largo periodo de tempo que, começando naquella data, fecharemos em 1888. O tempo considerado será, portanto, de 36 annos.

1852

O primeiro presidente nomeado para a provincia, e que a inaugurou na data acima, disse em 30 de abril do mesmo anno, em officio ao ministerio do imperio:

« Alguns casos de bexiga appareceram em embarcações vindas do Pará, que chegaram a ficar ao desamparo no decurso da viagem, por terem sido atacados e victimas do mal os individuos das equipagens e por terem fugido outros atterrados, como costumam a ficar apenas sentem o referido mal. Aqui mesmo a esta capital chegou uma embarcação com alguns individuos, vindos do Pará, accommettidos de bexigas, que foram mandados para um logar a duas leguas de distancia, onde foram tratados e ficaram sãos.

« A vaccina que transportei da côrte, a muito custo ia-se propagando, pois não achei aqui, nem veiu do Pará, medico ou cirurgião algum para ser vaccinador, e a idéa supersticiosa que esta gente simples por aqui tem de que a vaccina é peste

que se mette no corpo, bem difficil foi de vencer, mormente por ter grassado tanto aqui como no Pará que foi a vaccina (talvez pus de bexiga) que produziu o mortifero contagio que lá fez tantas victimas e fataes estragos.

« Achando-se esta capital no logar mais saudavel da provincia, e talvez de todo o Brazil, ou o mais favorecido da Providencia Divina, pois que, sem um só facultativo de medicina a mortalidade se reduz a casos rarissimos, como se mostra pela dita relação ha todavia molestias na provincia que devem merecer os cuidados e soccorros da administração publica. »

Referindo-se em seguida ao purúpurú, assim depois continua :

« A febre amarella, que tantos milhares de victimas fez em todo o littoral do Rio de Janeiro e das provincias do norte, não chegou a esta ; mas outra não menos epidemica e maligna, de certos annos a esta parte se tem sentido com funestas consequencias. » Refere-se á febre intermittente na zona banhada pelo rio Negro.

1853

Em 1 de outubro de 1853, em relatorio apresentado á assembléa provincial, assim se exprimiu o presidente da provincia, conselheiro Herculano Ferreira Penna :

« Mil graças devem render á Divina Providencia os habitantes desta cidade e da provincia em geral, por haver-lhes concedido na bondade do clima, e na distancia que os separa do littoral a mais segura defesa contra certas molestias epidemicas ou contagiosas, como a febre amarella, a escarlatina e as bexigas, cujos effeitos mal se podem calcular quanto seriam horriveis si ellas aqui apparecessem com a intensidade que se tem notado em outros logares, faltando-nos absolutamente facultativos, medicamentos, hospitaes, medidas hygienicas, tudo em fim que é necessario para prevenil-as, ou para attenuar os seus estragos.

« . . . entretanto não se encontra nas ruas um só individuo que peça esmolas, e si não fossem as febres intermittentes, que grassam em certos districtos, principalmente do rio Negro,

poderia a provincia ser tambem considerada como uma das mais felizes no que toca ao estado sanitario.»

1854

Neste anno, o mesmo presidente do anno anterior, dizia á assembléa provincial, em 1 de agosto:

« Em todo o tempo que decorreu desde a abertura da sessão antecedente não sentimos, Graças á Divina Providencia, os effeitos de molestia alguma contagiosa, ou epidemica, das que mais affligem a humanidade, como a febre amarella e a variola, tendo apenas apparecido no principio da enchente e da vasante dos rios as que são communs nessas quadras. »

1855

Disse o presidente da provincia em seu relatorio, passando a administração (11 de março):

« Por mercê da Divina Providendia teem os habitantes da provincia continuado a estar preservados dos flagellos da febre amarella, e das bexigas, que, ha poucos annos, tantos estragos fizeram na capital do Pará; mas não deixa por isso de ser deploravel a sorte de grande parte da população quando grassam as febres intermittentes e outras enfermidades proprias de certas quadras do anno, faltando-lhes os recursos da medicina, e os meios de observar a conveniente dieta.

« A vaccina não tem sido propagada, com o desvelo que merece um serviço tão util á humanidade, e para que V. Ex. se convença disto bastará ver o insignificante numero de pessoas vaccinadas, que apparece nos mappas remettidos á presidencia pelo commissario provincial.

« Não obstante a carencia de recursos de que acabei de fallar, vê-se, comparando o numero conhecido de obitos com o dos habitantes, que aquelles não excedem o termo médio dos que ordinariamente se verificam em outros logares onde os enfermos acham o necessario tratamento, o que parece confirmar a boa opinião que geralmente se forma do clima da maxima parte desta provincia.

« A sua salubridade, o socego de que aqui se gosa, a extensão, a fertilidade das terras ainda incultas, a riqueza e variedade de sua producção expontanea, e a facilidade da communicação e transporte por agua, offerecendo a mais lisongeira perspectiva aos homens industriosos, que quizerem residir nesta parte do imperio, são outros tantos elementos de sua futura grandeza e prosperidade. »

Em 28 de janeiro de 1856, disse o primeiro vice-presidente da provincia, ao passar a administração ao Dr. João Pedro Dias Vieira:

« O vapor *Tapajoz* que ancorou no porto desta cidade a 9 de junho do anno passado, foi o portador da desagradavel noticia de que no Pará tinha apparecido uma molestia de caracter mortifero, que os profissionaes a classificavam de cholerina ; dei as precisas providencias para que fossem examinadas quarenta praças de linha que vieram no referido vapor, visto se acharem algumas doentes, e sendo recolhidas ao quartel se restabeleceram sem incidente algum.»

Depois de referir-se ás providencias que tomara no sentido de evitar a invasão do mal ou minorar-lhe os effeitos, quando apparecesse, assim continua o referido vice-presidente :

« A população ainda se conservava animada, porém a chegada do vapor *Marajó* no fim do referido mez de junho, causou mui desagradavel sensação, visto que no Pará se havia conhecido que a molestia reinante era o *cholera-morbus*, e que no decurso da viagem desenvolvendo-se a molestia a seu bordo tinha feito algumas victimas, das quaes ainda existiam duas que ha pouco tinham expirado ; sem perda de tempo foi o provedor de saude a bordo, e ordenou que os cadaveres fossem sepultados em logar distante desta cidade, e que um africano, que estava muito atacado da molestia, fosse para a *rocinha* do seminario, que de muito boa vontade me foi cedida para esse fim pelo muito reverendo conego vigario geral. Dada sepultura aos cadaveres e desembarcados os doentes no logar indicado, entendi que era conveniente fazer que o vapor fosse fundear longe desta cidade, expedi neste sentido as ordens ao agente da companhia Navegação e Commercio do Amazonas, que não obstante sua boa vontade só no dia seguinte se veri-

ficou a retirada do vapor, pois os proprios marinheiros o olhavam com horror.

« Não obstante, porém, todas as precauções, cautelas e providencias, esta provincia não ficou isenta desse flagello ; porém Graças á Misericordia Divina de 64 [1] pessoas atacadas apenas falleceu uma em consequencia de uma febre violenta que lhe sobreveiu no terceiro periodo do cholera.

« Em Villa Bella da Imperatriz e Serpa tambem se desenvolveu, sem que, porém, fizesse estragos.

« Conservando sempre em vigor as medidas que havia adoptado, no dia 24 de dezembro chegaram a esta capital 50 praças de linha, e tendo o cholera as atacado e fallecido cinco, mandei desembarcar para a Olaria, afim de ficarem em observação ; depois, porém, de alguns dias achando-se todas em perfeito estado de saude se recolheram á cidade. »

Ainda em 1856 (8 de julho) em relatorio apresentado á assembléa provincial, disse o presidente da provincia, Dr. João Pedro Dias Vieira :

« Máo grado a epidemia desenvolvida em alguns pontos da provincia, como Villa Bella da Imperatriz, Andirá, Serpa e esta capital, nos mezes de junho e setembro do anno passado, o obituario de 1855, ao menos aqui, foi inferior ao dos annos antecedentes—1853 e 1854.

« Do mappa n. 1 vereis que nesta capital falleceram durante o anno de 1853, 97 pessoas de differentes idades, sexos e condições ; no de 1854, 102 ; e no de 1855 apenas 86. Portanto menos 11 pessoas que no de 1853 e 16 que no de 1854.

« O mappa n. 2 mostra que o numero de colericos elevou-se nesta capital apenas a 46 ; em Villa Bella a 78 ; no Andirá e em Serpa a 64—total—188, perecendo destes unicamente 3, a saber : um na capital, um em Villa Bella e um em Andirá.

« Afora os mencionados, consta ainda que tendo a mesma epidemia no municipio de Villa Bella invadido em outubro

1 Dos relatorios seguintes e outros documentos, vê-se que aqui ha engano ou antes simples troca de logar entre os algarismos. O Presidente seguramente deu o numero exacto : 46. Trata-se de um erro typographico que apenas mantemos por fidelidade de copia.

e novembro os rios *Mamorù* e *Maicurapá*, foram alli muitas pessoas accomettidas, das quaes succumbiram duas, victimas antes do deleixo que da molestia.

« A epidemia atacou então (Graças á Divina Providencia) com muita benignidade.

« Outro tanto, porém sinto dizel-o, não aconteceu este anno (1856).

1856

« Recrudesceu, continua o mesmo presidente, com intensidade o cholera em Serpa e na Villa de Silves, para deixar após si outro flagello não menos terrivel—a febre amarella—que muitas e preciosas vidas ceifou nesta capital e muitas partes da provincia, desde fevereiro até principios de junho, em que perdeu o caracter epidemico.

« Vereis do mappa n. 3 que dentre 50 pessoas atacadas de principio de janeiro a 15 de fevereiro, quando desappareceu, o cholera em Serpa, fez 14 victimas; e, quasi no mesmo periodo, na Villa de Silves, 2, sendo neste logar 21 o numero das pessoas accommetidas.

« A febre amarella, cujo primeiro caso se deu nesta capital no dia 2 de fevereiro, em um indio menor pertencente á tripolação do expresso militar de S. Gabriel, tão largas proporções tomou aqui que victimas della pereceram até o fim do mez passado 142 pessoas. Reinou com mais intensidade nos mezes de março e abril e contaminou dous terços da população.

« É para ver que mais cruel se mostrou com os naturaes do paiz, já acclimatados, que com os estrangeiros e filhos das outras provincias. No avultado numero de mortos que fica apontado, figuram destes apenas 21 e daquelles 13.

« Dentre 37 pessoas atacadas no periodo decorrido de principios de abril a fins de maio, pereceram em Villa Bella, 4.

« Por falta dos precisos dados não vos posso apresentar o numero das pessoas fallecidas em outros pontos da provincia; porém, é certo que nesta capital foi onde mais estragos fez a febre e onde mais se demorou.»

1857

Diz o mesmo presidente, o Dr. J. P. Dias Vieira, em seu relatorio deste anno:

« Fora muito satisfactorio o estado sanitario da provincia, desde que de todo cessou o flagello da febre amarella, em fins de junho do anno passado, a não terem em outubro as febres intermittentes, que costumam de apparecer endemicamente na vasante ou enchente do Rio Negro, se estendido e permanecido desde Airão até Santa Isabel, atacando principalmente esta povoação e a Villa de Barcellos. »

Ainda sobre o estado sanitario da provincia em 1857, em outra parte deste livro transcrevemos o relatorio do Dr. Antonio José Moreira, que então exercia o logar de inspector de saude.

1858

Ao relatorio do presidente da provincia, conselheiro Francisco José Furtado, vem annexo o do Dr. Antonio José Moreira no qual se lê, tratando este illustrado medico do estado sanitario dos diversos municipios da provincia:

« *Municipio de Manáos.*—Este municipio, o mais povoado (não fallo de indigenas boçaes), um dos mais salubres de toda a provincia, soffreu no seu estado sanitario na capital e no rio Purús.

« Na capital, de abril a maio deste anno, exacerbaram-se os catarrhaes do costume, assumindo o caracter epidemico, e fizeram nas enfermarias militares e civil, duas victimas, dentre 51 atacadas.

« Não me consta, como já tive occasião de mostrar a V. Ex. ter havido mais alguma nesta população durante a referida quadra, que durou de 30 a 50 dias.

« No rio Purús a febre intermittente, tocando um gráo a que raras vezes sobe, estragou suas margens nos ultimos mezes do proximo passado, e primeiros do corrente anno. Atacados, segundo o Sr. Straus, 105, falleceram tres.

« *Municipio de Barcellos.*—Sua rarefeita população, com especialidade a da Villa de Barcellos, e suas immediações, no

mez de outubro do anno proximo passado foi acossada pela febre intermittente endemica, com symptomas perniciosos, que fez algumas victimas.

« *Municipio de Teffé.*—O estado sanitario deste municipio soffreu grande alteração : uma febre billiosa epidemica atacou a população da cidade de Teffé, de outubro a novembro do anno proximo passado, e a da freguezia de Fonte Boa de janeiro a fevereiro deste anno.

« *Municipio de Borba.*—Não consta ter havido alteração alguma no estado sanitario.

« *Municipio de Serpa.*—O mesmo que o de Borba.

« *Municipio de Maués.*—O mesmo do municipio de Villa Bella. Ahi as catarrhaes, em sua descida da capital, incommodaram a população, é verdade que com o caracter epidemico, mas tão brando foi o seu assalto que não me consta ter fallecido pessoa alguma e nem deu tempo a reclamação de providencias. »

1859

Lê-se no relatorio do presidente, ainda o mesmo Sr. conselheiro F. J. Furtado :

« Nem uma molestia com caracter epidemico accommetteu a população da provincia, no trato decorrido depois do meu anterior relatorio.

« Demos graças á Divina Providencia por tão assignalado favor.

« A falta de instituições e meios para soccorrer os doentes e evitar as molestias não pode ser mais lastimoso. Um unico medico e uma enfermaria militar onde são admittidos paisanos pobres, sustentados pelos cofres provinciaes : eis o que ha ! »

1860 — 1861

Lê-se no relatorio do presidente da provincia, Dr. Manoel Clementino Carneiro da Cunha :

« Tanto nesta capital como em diversos pontos de fóra, manifestaram-se febres que se desenvolveram com caracter

epidemico. As destas capital foram classificadas de febre amarella.

« Nesta capital foi onde a epidemia apresentou maior intensidade. Alterou profundamente suas condições sanitarias, como se collige dos seguintes dados estatisticos. Em o anno de 1860 falleceram 49 pessoas. De janeiro ao ultimo de março, sepultaram-se 89 — sendo em janeiro 45 ; em fevereiro 24 e em março 20. Na 2ª quinzena de março a mortalidade é de seis pessoas.

« Actualmente é benigno o estado sanitario da provincia. Apenas me consta que reinam febres catarrhaes em Barcellos.

« Para soccorrer os doentes e modificar a acção perniciosa das molestias, não ha as instituições e meios conhecidos em outras partes. Nesta cidade ha uma enfermaria militar, alguns medicos e uma pequena botica. Por fóra tudo é abandono. »

Referindo-se á vaccina, diz : « Parece-me que é nullo o proveito que nesta provincia produz o instituto vaccinico. »

1862

Invadiu o *cholera morbus* diversos pontos do imperio : a provincia do Amazonas foi poupada.

« Graças á divina providencia, disse em seu relatorio o presidente da provincia (1863) não se alteraram as condições ordinarias da salubridade publica. Nem uma epidemia se desenvolveu em o anno passado e durante elle foi ao contrario muito regular o estado sanitario. »

1863 — 1864

No relatorio do presidente da provincia, o Dr. Adolpho de Barros Cavalcante de A. Lacerda, lê-se :

« E' lisongeiro o estado sanitario.

« Graças á Divina Providencia nem uma epidemia de caracter grave manifestou-se este anno (1863) na provincia.

« Nos mezes de março e abril grassaram sporadicamente na capital algumas fabres catarrhaes.

« Presentemente reina, tanto nesta cidade, como nas margens do Solimões, a coqueluche bem caracterisada ; e, como sempre acontece, tem atacado de preferencia as crianças. Nestas mesmas, porém, os casos fataes contam-se por poucos e só entre as de tenra idade, e mais debli constituição.

« De todo ponto inexacta é a supposição que geralmente corre a respeito da insalubridade do clima do Amazonas. Protesta contra essa ideia erronea a estatistica mortuaria, dado mesmo todo o desconto á imperfeição com que é feito semelhante trabalho.

« As molestias graves e communs a quasi todos os paizes, são aqui pouco observadas.

« As que se tornam mais frequentes são as febres catarrhaes e as paludosas, com caracter endemico em certos logares e epidemico em outros. Mas na pluralidade dos casos esse mal não accommette com intensidade, antes cede facilmente a um tratamento apropriado. A falta deste, e o despreso da população aos preceitos hygienicos, são os verdadeiros motivos dos casos fataes, que raro se dão. »

Sobre vaccina, diz : « Não tem progredido o serviço da vaccina. A repugnancia que a população em geral desconfiada manifesta contra o emprego desse preservativo, acresce a má qualidade do puz vaccinico vindo do Pará. »

1865 — 1866

Disse o Dr. Antonio Epaminondas de Mello, presidente da provincia, em seu relatorio :

« Achei estabelecido em *Tarumans* um lazareto para bexiguentos : creara-se este hospital pelo apparecimento de um caso de variola importado com um passageiro do Maranhão.

« Poucos dias depois, conhecendo que a peste não grassava nem progredia em ponto algum da provincia, extingui-o de todo. »

Sobre vaccina :

« Nesta provincia não ha tubos ou laminas com pús vaccinico. »

— Em 1866, disse o Dr. Gustavo Adolpho Ramos Ferreira, vice-presidente então em exercicio, á assembléa provincial:

« Depois da leitura do ultimo relatorio da administração da provincia nesta assembléa (o do Sr. Dr. Epaminondas) nem uma alteração tem havido na saude publica. »

1867

De setembro a dezembro reinou a variola, bem que discreta e de caracter esporadico, na capital, Andirá, e Villa-Bella, diz o presidente da provincia.

— Segundo se lê no relatorio do vice-presidente da provincia, João Ignacio R. do Carmo, « grassaram no rio Purús as febres intermittentes endemicas, e em alguns logares com intensidade a ponto de fazer crescido numero de victimas em relação á sua pequena população. »

1868

Este anno a variola invadiu a provincia.

Appareceu em Serpa, Silves, Borba, Crato, Codajaz, Teffé e S. Paulo. Na capital, de 13 de fevereiro, em que appareceu o primeiro caso, a 29 de março, em que foi declarada extincta a epidemia, foram attacadas 11 pessoas das quaes falleceram tres.

Na povoação de Carvoeiro, lê-se no relatorio do vice-presidente da provincia, coronel Leonardo F. Marques, appareceram febres com caracter de febre amarella. Fizeram 10 victimas.

Em 24 de agosto, disse o presidente em seu relatorio:

« Quanto á saude publica pode-se dizer extincta a epidemia de bexigas que até ha pouco grassou em varios pontos da provincia.

« Felizmente restabeleceu-se o estado da salubridade em geral. »

Em toda a provincia (relatorio da presidencia de 1 de junho de 1868) foram até então victimas da variola *pouco mais de 100 pessoas*.

1869

Reappareceu a variola em duas praças chegadas a Manáos e vindas de Tabatinga.

Não se propagou a molestia. Apenas um filho menor de uma das praças foi atacado. Curaram-se todos. Em S. Paulo e Teffé atacou com alguma intensidade. Taes são as informações que encontramos no relatorio presidencial.

Referindo-se á vaccina, dizia o presidente: « a maior parte do anno não ha pús de boa qualidade ».

— No relatorio do conselheiro João Wilkens de Mattos, de Abril de 1869, vemos que — « em Silves, Serpa, Rio Madeira, na capital e com especialidade em Tabatinga, manifestou-se uma epidemia que pelos symptomas descriptos com mais ou menos exactidão reconheceu o inspector da saude publica ser a cholerina. Em Tabatinga porém, onde atacou a 47 pessoas (praças) no decurso de uma semana, nem uma victima fez ».

No rio Branco o commandante do forte e algumas praças foram atacadas de febres intermittentes.

No relatorio de 1870, do mesmo conselheiro Wilkens de Mattos, lemos:

« Assevera o Dr. inspector da saude publica, no seu relatorio datado de 5 de janeiro ultimo, que durante o anno de 1869, reinaram nesta provincia, além da cholerina, a angina, a dysenteria, a febre catarrhal, a intermittente, e tambem a amarella. Esta creio que esporadicamente. »

Em Codajaz a cholerina atacou 150 pessoas: falleceram nove.

1870

Segundo o relatorio do inspector de saude, annexo ao relatorio do presidente da provincia, general José de Miranda da Silva Reis, em 1871, deram-se, em 1870, alguns casos esporadicos de cholera morbus na capital. No rio Negro e outros deram-se alguns casos de febres intermittentes. Em outro logar ainda nos occuparemos das condições sanitarias da provincia no anno de que neste momento tratamos.

1871

O relatorio do presidente da provincia, ainda o general Miranda Reis, (1872) refere-se apenas a febres intermittentes á margem de alguns rios.

1872

Diz o já referido presidente :

« Em uma provincia como esta cortada de grandes e caudalosos rios, que em certas epocas do anno crescem e vasam, é de admirar a salubridade que nella se observa e a pouca frequencia de manifestações morbidas revestindo um caracter assustador; esta circumstancia tão lisongeira aos povos que habitam esta parte do imperio, tem sua razão de ser na influencia constante e duradoura de seu clima reconhecidamente salubre. »

Refere-se depois, ao apparecimento de alguns casos de febre amarella em Villa-Bella, Serpa e na capital, em alguns portuguezes.

Falleceram dous. Do paiz nem um só foi atacado.

1873 — 1874

Lemos no relatorio do presidente da provincia :

Alguns casos de variola, importados do Pará, na capital, no Madeira, no rio Negro e em Villa-Bella. Na capital oito casos esporadicos de febre amarella.

Em novembro, (relatorio da presidencia da provincia, do anno de 1874), porém, a variola invadiu a provincia. Appareceu o primeiro caso a bordo do vapor *Mayro,* vindo da provincia do Pará.

Na enfermaria entraram	332
Sahiram curados	171
Falleceram	161

Foi declarada extincta a epidemia em 31 de janeiro (1874). Em fevereiro reappareceu.

No hospital entraram	21
Sahiram curados	6
Falleceram	7

A' data do relatorio estavam em tratamento oito.

Tambem no rio Madeira manifestou-se a variola.

Segundo o Dr. Aprigio Martins de Menezes, no — relatorio da commissão ao Madeira — apresentado em 16 de março de 1874, a molestia teve alli o movimento que se vê do seguinte quadro :

Quadro demonstrativo do movimento de variolosos do Madeira de 28 de agosto a 7 de outubro de 1873

	variolosos	curados	fallecidos
Districto de S. Antonio........	16	6	10
— das Abelhas...........	89	65	24
— dos Machados..........	32	28	4
— de Manicoré..........	5	5	0
Borba......................	1	1	0
Canumã......................	3	3	0
Totaes.............	146	108	38

No relatorio presidencial do anno de 1875, sob o titulo — Saude Publica — (16 de março) encontramos o seguinte trecho :

« Presentemente é lisongeiro o estado sanitario da provincia.

« Infelizmente ainda fomos visitados o anno passado pela epidemia da variola ; porém tomadas em tempo as medidas recommendadas pela sciencia, tivemos somente a lamentar, nesta capital, naquelle periodo, a perda de 25 vidas. »

1875 — 1876

Segundo o relatorio do presidente da provincia, o Dr. Antonio dos Passos Miranda, o estado sanitario da mesma provincia no anno de 1875 « não foi tão lisongeiro aos seus habitantes », « Além das molestias communs a todos os paizes » reinaram epidemicamente com mais ou menos intensidade — « a variola o sarampo, a coqueluche, dysenterias e as febres intermittentes palustres, por assim dizer endemicas em alguns pontos da provincia ».

Foram enviados medicos e ambulancias, segundo se lê no relatorio do referido presidente Dr. Antonio dos Passos Miranda, para os seguintes pontos :

Rio Negro	Santa Isabel.....	Febres intermittentes
	Barcellos........	
Rio Madeira..................		— —
Villa Bella da Imperatriz.......		Variola
Rio Içá........................		Febres de máo caracter
Rio Solimões..................		— — —

Foi um anno *verdadeiramente epidemico*, este ! E vejamos o que a respeito delle se disse, em 1877.

1877

No relatorio do Dr. Domingos Jacy Monteiro, sob o titulo —*Saude Publica* — lemos :

« Cabe-me a fortuna de poder assegurar que durante a minha administração [1] o estado sanitario da provincia foi o mais lisongeiro possivel. Nem sobreveiu molestia epidemica alguma real, nem appareceu, porque não lhe dei azo, algumas daquellas que tornara-se de uso inventar para beneficio e regalo de alguns medicos. Pouco depois que assumi a administração, tendo chegado do rio Negro, conforme ordem que o 1º vice-presidente expedira, o doutor Canavarro, tentou-se crear uma epidemia de febres naquelle rio, por meio de officios e publicações ; não fiz caso disso e a cousa passou e não se renovou.

« E' espantoso que no exercicio de 1875-1876, só na provincia do Amazonas, tenha gasto o ministerio do imperio com soccorros publicos, a enorme quantia de 42:684$547 ! »

Refere-se depois a alguns casos de febres intermittentes no rio Juruá.

« Ha dous mezes, diz ainda o Dr. Jacy, o juiz de direito de Parintins communicou-me que em Villa Bella estavam apparecendo alguns casos de cholera.

1. O Dr. Jacy Monteiro tomou conta da administração da provincia em 26 de julho de 1876.

« Colhi informações e soube que apenas tinham alli apparecido alguns casos de molestias intestinaes, que costumam sobrevir por occasião das vasantes, e tinha havido um ou dous casos fataes.»

Quanto á vaccinação diz :

« Ha muito tempo não se procedia aqui á vaccinação ».

1878

Disse o presidente da provincia, então o Barão de Maracajú, em seu relatorio :

« Pode-se considerar lisongeiro o estado sanitario da provincia, não obstante os casos de variola que teem apparecido aqui e na colonia Santa Isabel, e as febres intermittentes, nos pontos afastados da cidade..

« Appareceram tres casos de variola nesta capital, sobre os quaes foram logo tomadas as necessarias providencias, removendo-se os atacados para a enfermaria especialmente construida nos terrenos pertencentes ao Seminario Episcopal, á margem direita do igarapé da Cachoeira grande. Ahi foram convenientemente tratados, retirando-se já restabelecidos.

« Além destes casos, nem um outro se tem dado na capital. »

Refere-se depois a casos da mesma molestia na colonia Santa Isabel, a alguns casos de febre com caracter pernicioso na colonia Maracajú, e conclue assim :

« No interior da provincia, a não serem os casos de febres intermittentes e outras enfermidades que sobreveem por occasião da vasante do rio, mas sem consequencias funestas, nem uma outra se tem desenvolvido.»

Não houve pús vaccinico ; informava o presidente que o que tinha ido do Pará não dera resultado.

1879

Em seu reletorio deste anno, diz o Barão de Maracajú :

« Depois dos primeiros casos de variola que appareceram nesta capital no anno passado, muitos outros se deram, mas

felizmente essa enfermidade não tem tomado caracter assustador.

« Nas enfermarias estabelecidas á margem direita do igarapé da Cachoeira grande, tem sido recolhidas, até o dia 18 do corrente mez, 55 pessoas atacadas de variola, comprehendendo-se nesse numero oito que vieram da colonia Maracajú. Até a referida data sahiram curadas 21 pessoas, falleceram 21 e ficaram existindo 13. »

Na colonia Santa Isabel foram accommettidas de variola e entraram para o hospital respectivo 36 doentes dos quaes sahiram curados 31 e falleceram cinco.

Em Teffé foram victimadas 14 pessoas.

Appareceu mais a variola em Tauapessassú, Silves (tres casos), Capella (quatro).

Refere-se em seguida o presidente á febres intermittentes no rio Madeira.

Em junho cessou completamente a variola. Dizia então o mesmo presidente ao deixar a administração:

« Pode-se portanto dizer que o actual estado sanitario da provincia é lisongeiro. »

1880

Lê-se no relatorio do tenente-coronel José Clarindo de Queiroz, presidente da provincia :

« Em um dos vapores da companhia do Amazonas, limitada, vindo de Belem, appareceu a variola em uma das praças de bordo e em outro da mesma companhia, que descia do Purús, manifestou-se ella em tres praças.

« Recolhidas á enfermaria destinada aos doentes desse contagio, ahi ficaram aos cuidados do Dr. inspector da saude publica, sendo as dietas fornecidas pela enfermaria militar por conta do ministerio do imperio. Desses infelizes morreram dous, que ao recolherem-se achavam-se com a molestia em estado adiantado.

« Felizmente, porém, até hoje o mal não tem progredido, e é de esperar que se limite a esses unicos casos.

« Nada consta sobre as febres do Rio Branco, bem como dos demais pontos da provincia.»

Em seu relatorio, passando a administração, e ainda em 1880, disse o mesmo presidente :

« O estado sanitario não deixa de ser benigno. Algumas febres catarrhaes e a coqueluche grassaram nesta capital e fizeram algumas victimas, principalmente nas crianças. »

A isto, accrescentou o Dr. Satyro de Oliveira Dias, presidente da provincia, o seguinte em seu relatorio de outubro do mesmo anno de 1880 :

« E' muito satisfactorio o estado sanitario em toda a provincia.

« Uma pequena epidemia de coqueluche, que grassava nesta capital quando tomei posse da administração, está quasi inteiramente extincta, e não ha por ora noticia de se haverem desenvolvido em ponto algum as febres palustres e aliás frequentes nas margens de alguns rios, especialmente nesta epoca da vasante delles. »

1881

Lê-se no relatorio do Dr. Alarico José Furtado, presidente da provincia, em data de 27 de agosto de 1881 :

« Havendo-me communicado o Dr. juiz de direito da comarca do Solimões, terem apparecido na cidade de Teffé e em suas circumvisinhanças febres de caracter desconhecido, que teem causado alguns casos fataes, resolvi designar o 2º cirurgião do corpo de saude do exercito Dr. Clarindo A. de O. Chaves para ir a Teffé em commissão medica.

« Ao referido facultativo, que acaba de seguir a seu destino, mandei entregar uma ambulancia com os medicamentos por elle indicados.

« Nas outras localidades da provincia é satisfatorio o estado geral da saude publica. »

Em 7 de março de 1882, dizia o mesmo presidente em seu relatorio, depois de referir-se á volta do Dr. Chaves, em 22 de novembro:

« Reinando algumas enfermidades na cidade de Parintins e no Tarumã, districto desta capital, mandei fornecer os medicamentos apropriados para combatel-as.

« Actualmente é satisfactorio o estado geral da saude publica. »

1882 — 1883

No relatorio do Dr. José Lustosa da Cunha Paranaguá, presidente da provincia, se lê:

« Nesta capital felizmente, não temos tido que registrar um só caso de variola, e o estado sanitario pode-se dizer satisfactorio. »

Refere-se depois á epidemia no Purús e transcreve a este respeito um relatorio do Dr. Aprigio Martins de Menezes. Por nossa vez transcrevemos este relatorio; em outro logar, porém que não este.

E assim conclue o Dr. Paranaguá o paragrapho relativo á saude publica no Purús:

« Segundo as informações, que pude obter de moradores do logar, falleceram 120 pessoas no rio Inauhiny, 123 no Pauhiny e 200, mais ou menos, no Acre; ao todo 443 nesses tres affluentes mais importantes do Purús. Si calcularmos em outro tanto o numero dos fallecimentos, que se deram no Cunhoan e no Ituxy, rios quasi deshabitados, e no Purús propriamente, onde foi pequena a mortalidade, vê-se que durante o anno passado o obituario em todo o Purús e seus affluentes, em uma população de cerca de 50.000 almas, foi muito inferior a 2 %.

« Nos dous annos anteriores, isto é, desde 1880, data da exploração do Pauhiny, falleceram nesse rio apenas 21 pessoas. A sua população durante o fabrico da borracha no anno passado avalia-se em pouco mais de 1.000 almas. »

No anno de 1883 manifestaram-se varios casos de variola em diversas localidades da provincia — na capital, no Purús e no Madeira, sem que entretanto chegasse a tomar caracter epidemico. Isto disse o referido Dr. José Paranaguá, no relatorio com que passou a seu successor a administração da provincia, em 16 de fevereiro de 1884.

« Naquelles mesmos rios, accrescenta o mesmo presidente, assim como no rio Negro e no Solimões, e em Coary princi-

palmente, appareceram febres de máo caracter que fizeram algumas victimas.»

Explicando o apparecimento da variola, diz que grassava esta epidemia em Belem, no Pará, quando chegou em um vapor á cidade de Manáos uma senhora atacada daquella molestia. Foram mais atacadas oito pessoas. Falleceram duas.

O mesmo vapor (*Belem*, chamava-se elle) levou a molestia ao Madeira. Foram atacados em Borba 29 pessoas, das quaes falleceram 16.

Manifestaram-se casos da mesma molestia no Purús.

Na capital, em março, apenas falleceram quatro menores de variola.

1884—1885

No mez de fevereiro, diz o Dr. Epiphanio José Pedrosa, em relatorio ao presidente da provincia, appareceram alguns casos de variola na capital. Tambem appareceu a mesma molestia em Manaquiry, no Solimões, no Juruá, em Parintins, Barreirinha e Maués.

Foram atacadas 340 pessoas, falleceram 92.

Em 25 de março de 1885, o presidente da provincia, Dr. José Jansen Ferreira Junior, disse em seu relatorio á assembléa provincial:

« Graças á Providencia Divina, posso annunciar-vos que não é mau o estado sanitario nesta provincia, estando quasi completamente extincta a epidemia da variola da qual, ultimamente, só me consta terem apparecido poucos casos nesta capital e no districto do Rio Branco.»

Em 21 de setembro do mesmo anno, dizia, ainda o Dr. Jansen Junior, ao passar a presidencia :

« Rendo graças á Providencia Divina por poder informar á V. Ex. nesta occasião, que está completamente extincta a epidemia da variola.

« São, porém, contristadoras as noticias que chegam, algumas com exageração, do estado sanitario de varios logares do interior da provincia, principalmente da comarca do rio

Madeira, em que as febres de mau caracter teem feito muitas victimas.

« Regressou da comarca do rio Madeira (lê-se no relatorio do commendador Clementino José Pereira Guimarães, vice-presidente da provincia, ao passar a respectiva administração em 28 de outubro de 1885) para onde havia seguido em 8 de agosto ultimo, o Dr. Aprigio M. de Menezes, encarregado pela presidencia para prestar soccorros medicos aos enfermos indigentes acommettidos de febres de mau caracter que alli reinam, declarando-me por officio que a 23 deste mez me dirigiu, terem ellas cessado em muitos logares da margem daquelle rio, apparecendo ainda alguns casos em Tres Casas, no Capanã e no rio Manicoré, onde deixou medicamentos e instrucções para serem applicadas.

« Nos outros pontos da provincia o estado sanitario é o melhor possivel. »

1886

Era presidente da provincia o Dr. Ernesto Adolpho de Vasconcellos Chaves. Em seu relatorio á assembléa provincial, declara que o estado sanitario de Manáos era excellente. Nada diz em relação á provincia, de onde é logica a conclusão de que nada de extraordinario nella se dera em relação á saude publica.

E em verdade assim foi.

1887

Do relatorio com que o Dr. Ernesto A. de V. Chaves passou a administração ao 1º vice-presidente, nada consta a respeito do estado sanitario da provincia. Diz apenas que — em Itacoatiara apparecera uma molestia com caracter epidemico, e em Coary casos de sesões.

— O relatorio do coronel Conrado Jacob de Niemeyer não se occupa da saude publica.

Assim, *por exclusão*, podemos assegurar que nada de extraordinario se deu na provincia, em relação á saude publica, no anno de que nos occupamos.

E esta é a verdade, asseguramol-o.

1888

Refere-se o relatorio do presidente da provincia, o coronel Francisco Antonio Pimenta Bueno a cinco casos de variola, além de alguns outros casos em individuos vindos da provincia visinha.

Febres de mau caracter em Moura, Itacoatiara e Santo Antonio do Madeira. E conclue referindo-se a tres indigentes accommettidos de sarampão, chegados á capital no vapor *Amazonia*.

III

RESUMO GERAL. PONTOS SALIENTES

Acabamos de apresentar o quadro nosologico da provincia do Amazonas, no largo periodo de 36 annos. Em rapido resumo vamos agora salientar os pontos mais importantes, as épocas mais notaveis de perturbações no estado sanitario da provincia.

Em 1853 pela primeira vez na provincia appareceu a variola, importada do Pará. Poucos casos deram-se: não se propagou e aquelles mesmos que a trouxeram foram curados.

— Em junho de 1855, invadiu o *cholera-morbus* a provincia, levado do Pará pelo vapor *Marajó.* Não obstante as pessimas condições em que a provincia se achava, a qual, na phrase de um de seus judiciosos administradores, faltavam absolutamente —*facultativos, medicamentos, hospitaes, medidas hygienicas, tudo emfim que é necesssario para prevenir a invasão das molestias ou atenuar-lhes os estragos* — apenas foram atacadas 46 pessoas, em uma população por aquelle tempo de 5.000 almas; sendo que daquellas 46 pessoas apenas falleceu — uma, e isso mesmo em consequencia de uma febre violenta que lhe sobreveiu no terceiro periodo da molestia.

Em Villa Bella o numero de cholericos foi de 78, no Andirá e em Serpa de 64.

Deste total de 146 — e nas inevitaveis condições de abandono em que se achavam aquelles logares, como o declararam os presidentes da provincia — apenas falleceram duas pessoas: uma em Serpa, e uma no Andirá. Em outubro e novembro

foram invadidos pela epidemia os dous rios — Mamurú e Maicurapá. De muitas pessoas accommettidas, apenas falleceram duas, *victimas antes do deleixo que da molestia*, diz o presidente.

Infelizmente recrudescendo a peste no anno de 1856 novos estragos foram feitos, embora muito benevolo em sua intensidade e extensão se apresentasse ainda então o flagello.

A capital foi poupada. Serpa e Silves foram invadidas. De janeiro a 15 de fevereiro, quando cessou, de 50 pessoas atacadas em Serpa, foram victimas 14; e de 21 atacadas em Silves succumbiram duas.

E assim terminou o terrivel flagello, que si enlutou alguns corações, foi todavia prova poderosa e eloquente de que naquella provincia não encontra o *cholera-morbus* elementos de *vida* que o levem a perpetuar-se no devastamento da população.

— Foi tambem em 1856, logo após o cholera ou antes, tendo começado ainda com elle, que se deu o primeiro caso de febre amarella, no dia 2 de fevereiro. Esta tambem foi importada.

Tendo atacado proximamente a dous terços da população da capital, que, como já dissemos, era então de 5.000 almas, falleceram 142 pessoas.

Facto curioso: a molestia atacou e levou á morte de preferencia os naturaes da provincia. Dos 142 fallecidos eram estrangeiros apenas 21, e filhos de outras provincias 13, ao todo 34. Assim, os naturaes do Amazonas concorreram com a cifra de 108.

De abril a fins de março, em Parintins, foram atacadas 37 pessoas: falleceram quatro.

— Em 1861 de novo appareceu a febre amarella; importada, ainda. Em tres mezes, falleceram 89 pessoas.

— Em 1867 appareceram alguns casos de variola discreta e de caracter esporadico na capital, Andirá e Parintins.

— Em 1868 invadiu a variola a provincia. Na capital, de 13 de fevereiro, em que se deu o primeiro caso, a 29 de março, em que o ultimo se manifestou, foram atacadas 11 pessoas, das quaes falleceram tres.

E dos extractos que, propositalmente, fizemos dos relatorios presidenciaes se vê que não tinha havido, até então, vaccinação regular na população da cidade; nem havia vaccinador.

— Em novembro de 1873, a variola invadio de novo a provincia, trazida, como sempre do Pará. Appareceu o primeiro caso a bordo do vapor *Mayro*, vindo da capital daquella provincia.

Até 31 de janeiro de 1874 (desappareceu em fevereiro) foram recolhidas ao hospital 353 pessoas, das quaes 177 se restabeleceram, e 168 falleceram. A' data do relatorio, oito estavam em tratamento.

No rio Madeira foram atacadas 146 pessoas. Restabeleceram-se 108; falleceram, conseguintemente, 38.

— Em 1879 recrudesceu a variola.

Na capital foram ao hospital 55 pessoas das quaes falleceram 21. Na colonia Santa Isabel, de 36 atacados, falleceram cinco. Em Teffé falleceram 14.

Em 1884 apresentou-se ainda a variola, então com mais intensidade. Na capital foram atacadas 310 pessoas. Falleceram 92.

IV

PARECERES MEDICOS SOBRE A PROVINCIA DO AMAZONAS

I. Do Dr. Antonio José Moreira, em 1854; II. Do professor M. Porte, em 1854; III. Do Dr. Antonio José Moreira, em 1857; IV. Do Dr. José Antonio de Freitas Junior, em 1860; V. Do Dr. Joaquim Januario dos Santos Pereira, em 1871; VI. Do Dr. Aprigio Martins de Menezes, em 1883; VII. Do Dr. João Severiano da Fonseca; VIII. A morphéa no Amazonas: estudos do Dr. José Lourenço de Magalhães.

I. Em 16 de julho de 1854, escreveu o Dr. Antonio José Moreira, de honrada memoria, em officio dirigido ao presidente da provincia, respondendo a quesitos que por este lhe foram propostos, o seguinte:

Perguntára o presidente:

1º quesito: Quaes as molestias endemicas, que costumam reinar, a causa as que attribuo e o meio de removel-as?

« As molestias que de preferencia reinam na capital são febres intermittentes simples, febres biliosas, dysenterias, catarrhos bronchicos e anginas. *Causas* — As principaes são a volubilidade atmospherica relativamente a seus phenomenos meteorologicos, grande quantidade de agua no ar devido ao calor intenso, obrando sobre uma consideravel massa de agua, que contém mais ou menos materias em putrefacção. Em Barcellos e Moura reinam principalmente as febres intermittentes, attribuidas ás aguas do rio Padauiri, que lhes banham o littoral de envolta com as aguas do rio Negro. Nas margens do Japurá e Içá reinam as mesmas febres intermittentes de Barcellos e Moura, ignorando eu a sua causa positiva, por não saber destes rios, senão os nomes. No rio Purús reina a mesma

intermittente, cuja causa positiva tambem ignoro, e uma escoriação da epiderme em quasi todo o corpo dos indigenas que habitam suas margens, tornando-os hediondos; mas que de molestia não deve ter o nome, pois não encurta a vida dos individuos, que por gosto a promoveram. *Causas* — Fricções com principios vegetaes por mim desconhecidos, emquanto meninos, e mesmo depois de adultos (segundo a opinião geral). Em Borba e mais logares do rio Madeira ha raros casos de invasão da intermittente, sobre cuja causa repito o que disse do Japurá e Içá. Serpa, Silves, Villa Bella e Maués soffrem mais ou menos as mesmas molestias da capital, sendo, como esta, logares sadios. Dos outros logares nada sei de positivo.

«A civilisação, que ha de facilitar as relações do vulgo com as pessoas mais esclarecidas, para assim lêval-o ao caminho de certas verdades, que a rudez dos costumes teem aferrolhadas, será o mais seguro meio, senão de remover as causas, que são muito geraes e poderosas, ao menos de salvar muitos dos assaltados da molestia, fazendo com que elles se não sujeitem á barbara e interesseira rotina da benzedura, e cousas que com benzedura se parecem. Devo comtudo lembrar, como cousa de urgente necessidade, a limpesa dos igarapés, que penetram o coração da capital, pois, como todos sabem, é uma poderosa causa de molestias o contacto com a agua de vegetaes arrancados da terra.»

2° quesito: Quaes as enfermidades, que mais grassaram no corrente anno, o caracter com que se desenvolveram, si o de sporadicas, si o de epidemicas, si o de contagiosas?

« As molestias que teem grassado este anno são as mesmas, que sempre grassam, e de que fallei na resposta ao primeiro quesito, devendo notar-se que desde os primeiros dias da vasante até agora teem sido mais repetidos os casos de molestia, que trazem um caracter sporadico, e que nada teem de epidemicas ou contagiosas.»

3° quesito: Qual a extensão e a intensidade, com que atacaram a população?

« Até o começo da vasante do rio houve pouca extensão e intensidade, mas dessa data para cá tem sido intenso e extenso

o assalto, deixando resultado, pois muita gente tem succumbido, não sendo cousa esta admiravel, por se dar todos os annos na mesma epoca. Aproveito a occasião para provar com o documento seguinte que em vez de augmentado, como se diz, o numero de obitos tem diminuido na capital, pois que havendo este anno mais população, que no passado, e estando á se acabar a época de mais mortandade, se observa no fim do sexto mez deste anno a metade das mortes do anno passado.

OBITOS HAVIDOS EM 1853

Adultos	18
Adultas	25
Innocentes (homens)	16
Innocentes (mulheres)	31
	90

EM 1854

Desde janeiro até o ultimo de junho

Adultos	8
Adultas	10
Innocentes (homens)	14
Innocentes (mulheres)	13
	45

Barra, 15 de julho de 1854.— O vigario, *João Antonio da Silva.*

4º quesito: Quaes as complicações mais frequentes occorridas nos casos das mesmas enfermidades, qual o tratamento que, geralmente classificado, mais aproveitou?

« Ainda que poucos dos doentes, que supramencionei, tenham-me passado pelas mãos, todavia passo a dizer o que observei. As molestias teem seguido a marcha conhecida como normal, e não apresentaram nada de extraordinario, tendo sempre uma cousa a notar, que são tão rebeldes as dysenterias nos tapuias, que ainda não obtive salvar um só, cousa que se não poderá obter, segundo creio, emquanto para

elles não houver um hospital, onde se possam conservar reclusos, prohibindo-se-lhes d'est'arte que inutilisem os medicamentos ministrados pelas substancias extravagantes ingeridas no estomago.

« Tenho-me servido da hydro-sudo-pathia, e do tartaro emetico contra as febres simples, catarrhos bronchicos, e anginas ligeiras, que só com isto se afugentam insistindo comtudo no emprego de meios mais energicos no caso de renitencia da molestia: as febres biliosas teem cedido ao emprego dos calomelanos e sangrias locaes no hypochondro direito, acompanhadas de banhos sedativos, etc.: a dysenteria tenho debellado (excepto em caboclos) sómente com clysteres, banhos emolientes e prohibição absoluta de comer.

5° quesito: Quaes as causas, quer naturaes, quer accidentaes, a que se attribuem as enfermidades mencionadas no segundo quesito, e quaes as providencias, que se devam tomar para evitar ou attenuar o seu reapparecimento.

« Na primeira resposta está incluida a quinta; todavia a circumstancia de haverem mais molestias no principio da vasante é devida, segundo penso, á acção dos raios do sol immediatamente sobre os vegetaes, que vão apparecendo com a descida da agua, que os conservava cobertos pela enchente sem o gráo de calor necessario para uma exhalação, servindo ainda para corroborar o meu pensamento a diminuição das molestias á proporção que o rio se afasta das margens da enchente, onde ha plantas, e se vai inscrevendo em uma margem de lodo e areia; assim ainda repito o que disse na primeira resposta: é muito necessaria a limpesa dos igarapés e margens do rio.

6° quesito: Qual o methodo de clinica mais geralmente seguido e quaesquer outros esclarecimentos e observações, que occorrerem e parecerem necessarios?

« O ecletismo medico com attenção á philosophia organicista é o methodo curativo, que felizmente tenho até hoje adoptado. »

II. O professor M. Porte, em officio dirigido ao presidente da provincia, o conselheiro Herculano Ferreira Penna,

que o consultára, sobre as condições de salubridade do Amazonas, disse em 8 de julho de 1854:

....

« *Rio Madeira.*— Febres intermittentes benignas na foz e perniciosas em certas localidades pelo rio acima.

« *Autaz.*— Febres intermittentes benignas, dysenterias e catarrho pulmonar.

« *Barra do Rio Negro* (Manáos, hoje).—Não existem molestias endemicas. As epidemias mais communs, no começo da enchente ou vasante, são a dysenteria, a grippa (chamada vulgarmente catarrheira) e a cholerina nas crianças. Todos os logares sadios do Amazonas participam, assim como os do Solimões, mais ou menos dessas epidemias nestas occasiões.

« *Rio Negro.* — Quando a capital da capitania existia em Barcellos, as margens do rio Negro eram povoadas por brancos, e por uma grande quantidade de indigenas e havia algum gado; então as suas margens eram sadias. Depois de mudar-se a capital para a Barra o governo quiz fazel-a florescer. A troco dessa prosperidade ephemera de um logar em detrimento maior de outro, trouxe-se grande numero de indigenas, e mudaram-se para seguir o governo muitos moradores, trazendo comsigo seus escravos e indigenas; começou então a despovoar-se o rio Negro, e as febres intermittentes, que grassavam nos affluentes deste rio principiaram a apparecer com o caracter benigno nas villas e freguezias situadas nas suas margens. Essas febres foram matando uns e fazendo fugir outros. Os chamados descimentos de indigenas não paravam, e emquanto a população ia diminuindo, as febres iam tornando um caracter mais maligno. Hoje existem em muitos logares do rio Negro febres intermittentes, perniciosas e dysenterias que endemicas do logar, adquirem o caracter epidemico na enchente e vasante do rio. »

« *Solimões.*— Sadio, em geral, porém nos seus affluentes, e nos lagos das suas margens, existem febres intermittentes benignas, exceptuando os rios Içá e Japurá onde essas febres apresentam um caracter mais maligno.

« Molestias communs em todo o paiz: ophtalmias, sarampo e coqueluche.

« Molestias que grassam em certas localidades:

Syphilis

« A syphilis, desconhecida entre os indigenas, é rara nesta provincia, porém não tardará a ser muito commum pela facilidade do transporte a vapor.

Lepra scamosa

« Esta molestia se encontra em todas as suas variedades (lepra vulgar, lepra branca e lepra preta) nos logares seguintes:

« *Rio Purùs* — em toda a nação Purupurús;

« *Ega*, *Fonte Boa*, *Tonantins* — alguns casos isolados nos seus habitantes;

« *Santo Antonio*, *Amaturá*, *S. Paulo*, *Tabatinga* — grande numero dos habitantes destes logares são affectados della.

« Os indigenas da nação Tucuna, que não a soffrem emquanto vivem no centro das mattas, ou nas margens e cabeceiras dos igarapés, são logo achacados quando sahem para as margens do Solimões.

« Esta grave molestia, contagiosa e hereditaria, desenvolve-se tambem pela influencia das comidas. Parece-me bem difficil extinguil-a, porém como ella não é tão terrivel como a *lepra tuberculosa* não a supponho incuravel. Portanto um medico intelligente e medidas energicas que obrigassem os doentes a tratarem-se, talvez, se não extinguissem, ao menos impediriam o seu augmento.

Molestias dos indigenas

« As molestias que commumente matam 80 % dos indigenas, que sahem do matto, são:

« Catarrho pulmonar, diarrhéa, dysenteria, febres intermittentes e a *nostalgia*.

III. Em 13 de setembro de 1857, dizia ainda o Dr. Antonio José Moreira, em officio ao presidente da provincia:

« A febre intermittente, molestia de todos os tempos e regiões, conhecida desde a mais remota antiguidade, difficil de prevenir pela ignorancia em que todos laboram de sua natureza intima, varia nos differentes pontos da provincia de simples até perniciosa, sem para isso se reconhecer uma causa que satisfaça o espirito menos analytico e indagador!

« Haja chuva continuada ou calor de crestar, encha ou vase o rio, seja inverno ou verão, trabalha a intermittente em alguns dos logares mencionados e em todas essas circumstancias ella se tem ostentado cercada de suas mais luctuosas consequencias; não se pretenda, pois, explicar o actual estado de quasi todo o rio Negro, pela elevada temperatura, que nos encommoda desde o mez proximo passado, havendo dias de subir a 34° thermometro centigrado, o que é sem contestação temperatura quasi incompativel com a regularidade das funcções organicas do homem; não; em o anno passado com differente temperatura o rio Negro offerecia o mesmo dolorosissimo espectaculo!

« Daqui não se deprehenda que contestamos ao calor o papel que representa no desenvolvimento da febre intermittente e nem podiamos assim pensar sem negar um principio inconcusso: o calor é dos principaes instrumentos na elaboração dos effluvios pestilenciaes. O calor é um instrumento, repito; mas o calor está longe de ser a causa das febres paludosas, que nem respeitam as zonas frigidas do globo. Dizer que são miasmas é, sem adiantar idéa, ser simples écho de milhares de illustrações medicas, que, para vergonha de todos, nunca passaram dahi; nem mesmo como recompensa de suas fadigas tiveram a gloria da descoberta da quina, devida ao material acaso.»

IV. Em 30 de Março de 1872 escrevia o illustrado Dr. Joaquim Januario dos Santos Pereira á *Gazeta Medica da Bahia*:

« Não me é dado por mais tempo retardar o cumprimento de um dever: apresso-me, portanto, em dar conta aos leitores da *Gazeta Medica* do estado sanitario desta muita rica e vasta

provincia, a menos conhecida talvez entre todas as provincias do Brazil.

«Quando tratei do seu estado sanitario no 1º semestre daquelle anno [1], procurei desde logo dar, bem que de um modo resumido, idéa de suas condições topographicas e climatericas, para que desde logo se pudesse prever a natureza das affecções morbidas aqui reinantes e geralmente observadas neste clima em que vivemos: hoje, porém, limitar-me-hei a apontar as que foram mais frequentes neste segundo semestre.

« Continuam a predominar as affeções do tubo digestivo e respiratorio e poucos foram os casos dos que a anatomia pathologica tem deixado até hoje de determinar o ponto de partida. Do apparelho respiratorio a mais frequente, e que maior numero de victimas fez, foi a phtisica pulmonar, que neste clima quente e humido faz os mais rapidos progressos, dando assim occasião aos praticos de observarem a rapidez com que se succedem os seus periodos, e muita vez impossibilitando-os de com precisão determinal-os, como duas vezes tive occasião de observar. Depois desta, as que se seguiram foram a coqueluche, a pneumonia e a febre catarrhal, que fez duas victimas, segundo consta do obituario junto, não tendo elles sido verificados, nem tão pouco diagnosticados por alguns dos medicos aqui residentes. Os tres casos de coqueluche constam tambem do obituario, o qual só se refere aos obitos havidos nesta cidade naquelle semestre: nem um só caso desta molestia, conhecida aqui por *tosse de guariba*, tive occasião de observar, desde que se extinguio totalmente a epidemia de que dei noticia tratando do estado sanitario da provincia no 1º semestre daquelle anno; esta circumstancia, porém, não importa a negação destes tres factos, que poderão ser classificados de esporadicos.

« Em minha clinica particular são rarissimos os casos de inflammação pulmonar; comtudo, no ultimo semestre figuram

1. Não publicamos aqui, como tanto desejaramos, o trabalho a que se refere o illustre medico, porque, a despeito do nosso maior esforço por fazel-o, não nos foi possivel obter o numero da *Gazeta Medica da Bahia*, em que vem elle publicado.

tres casos fataes e no primeiro foram mencionados cinco, dos quaes apenas tive noticia lendo o obituario. O que é frequente em certas épocas do anno, principalmente nas de verão, e quando ao calor abrazador de alguns dias succedem trovadas e chuvas repentinas, são as corysas, as suppressões de transpiração e as affecções catarrhaes, as quaes cedem promptamente á mais ligeira medicação, e independentemente della logo que cessa a condição especial da atmosphera, que as tem determinado e entretido por alguns dias.

« Quanto ás molestias do tubo digestivo, que, como disse em minha primeira missiva, são mais commumente observadas neste paiz, posso affirmar que nada de especial apresentaram em relação ao primeiro semestre ; sendo, porém, digno de reparo os poucos casos de dysenteria e de inflammações nos intestinos, attentas as causas que as determinaram e sob a influencia das quaes a maior parte da população permanece de um modo abusivo. No quadro obituario, a que me estou referindo, não são mencionados ou foram classificados erradamente dous casos de vomitos incoerciveis sobrevindos no periodo da gestação, os quaes se terminaram fatalmente pela fórma apopletica. A observação de um delles foi por mim minuciosamente descripta desde a época em que tomei sobre os hombros a pesada tarefa de dirigir o tratamento da doente ; a do outro não foi possivel apanhar, porque assisti á doente apenas nos seus primeiros dias de soffrimento, sendo depois posto á margem, para dar logar ao grosseiro charlatanismo que pretende a gloria de excavar sepulturas para de seu seio arrancar os mortos e fazel-os entrar novamente na communhão dos vivos. As medicações aconselhadas por todos os praticos contra essa enfermidade falharam completamente em estes dous casos : na primeira, isto é, na que foi me dado acompanhar até o seu ultimo momento, a tempestade parecia ter-se dissipado, quando a apoplexia cahio como um raio sobre a sua cabeça e precipitou-a no tumulo. Lembrando-me da sentença do sabio velho de Cos : « *Ad extremos morbos extrema remedia exquisite optima* » lembrei-me de provocar o aborto ; mas, este meio de tantas esperanças em outras occasiões mais asadas, deveria, em vista de seu estado espe-

cial, de um abatimento excessivo, apressar-lhe talvez a morte; obstive-me delle, não obstante reconhecer que é um meio muito poderoso, comtanto que seja applicado em tempo opportuno e quando a marcha da molestia annuncie ou faça prever uma terminação fatal.

« No quadro obituario são mencionados cinco casos fataes de febres, sendo um de febre meningo-gastrica, dous de febre amarella e dous, que tambem não foram verificados, de febre intermittente. Si ajuntarmos aqui os dous casos de febre catarrhal, teremos a cifra de sete, algarismo este muito pequeno e que falla bem alto em favor do conceito que tenho formado da salubridade desta cidade e da provincia em geral. Ainda reinaram nas enchentes dos rios as febres intermittentes nos sertões da provincia e suas fronteiras.

« A febre amarella, que reinou na capital da provincia do Pará durante alguns mezes do anno passado, bem que não tomasse o caracter epidemico, obrigou-nos, todavia, a estar aqui de prevenção e soffrivelmente preparados para oppôr decidida resistencia á sua marcha assoladora.

« Tomadas as providencias que o Exm. Sr. General Presidente da provincia, de accordo como inspector de saude publica julgou necessarias, só tivemos occasião de observar uma meia duzia de casos, sendo apenas dous fataes. Em Villa Bella da Imperatriz e na Villa de Serpa, os primeiros pontos desta provincia onde tocam os vapores procedentes do Pará, alguns casos desta molestia se deram. Infelizmente não foram observados nem descriptos os seus symptomas por profissionaes: o contacto porem, destes dous pontos com os vapores da linha do Pará a esta capital e a descripção imperfeita e incompleta que della fiseram as autoridades policiaes não nos deixaram duvida ácerca da sua natureza. Os atacados foram em pequeno numero nestas villas e todos portuguezes ainda não acclimados.

« Nada mais occorreu de notavel neste semestre, e por isso aqui termino; reiterando a promessa de voltar ao assumpto no fim do primeiro semestre do anno que corre. »

V. Em 14 de julho de 1860, em officio dirigido ao presidente da provincia, dando conta de uma commissão de que este o incumbira no districto de Villa Bella da Imperatriz (hoje Parintins), disse o Dr. José Antonio de Freitas Junior :

....

« O estado geral da organisação desses individuos (refere-se ao que fôra mandado examinar), era pessimo, a anemia era o seu caracteristico ; as intermittentes seu unico flagello.

« Alguns casos descommunaes entre elles se tinham apresentado com a molestia, occasionando a crença que reinava da existencia de uma epidemia. Esses casos foram a morte de duas raparigas, quasi fulminadas, e a de um homem com dores na região do baixo ventre.

« Si attendermos ás condições das localidades a que me refiro, a miserrima indigencia, e inteira ignorancia de seus habitantes baldos de todos os recursos, e a quem não tem podido ainda o governo dar, como deseja, uma civilisação conveniente, encontraremos em tudo isso, a causa ou causas explicativas dos factos observados.

« O estado lastimoso de indigencia em que vivem, os obriga a completa nudez, ou semi-vestimenta de que usam, alem da má e insufficiente alimentação habitual.

« Essas duas circumstancias, concorrendo para a perda continua e incessante damnificação dos principios nutritivos do sangue, estabelece o estado anemico pathologico geral, os principios morbificos locaes, sob cuja influencia se desenvolvem as febres intermittentes endemicas nas épocas das vasantes e enchentes do rio, e teremos explicado o estado actual do soffrimento desses individuos. E si ainda a tudo isso ajuntarmos as consequencias da ignorancia desses individuos, que conduzidos sómente, como animaes, pelo unico instincto natural, buscam na natureza o seu remedio, temos explicado o apparecimento desses factos não communs, que sorprehenderam e attrahiram a attenção publica.

« Um indio, logo que é accommettido pelo frio, primeiro accesso das intermittentes, busca immediatamente aquecer-se ao calor de uma fogueira, que dentro de sua propria casa se incendeia, e toma uma cuia de farinha com agua

quente *(xibé)*, afim de diminuir pelo calorico interior, e externo, a acção do frio que o constrange. Passado esse periodo a febre se manifesta, e eil-o então de novo a ingerir o *xibé* frio, e introduzir-se no rio, onde muitas horas passam banhando-se. Chega o periodo da reacção ou o do suor, e eil-os em suas maqueiras expostos ao sereno e ao ar, quer este seja frio, quer humido tambem seja, buscando acalmar assim os restantes de febre, que se extingue pelo suor eliminado.

« Isto posto, é intuitivo, que o simples facto da passagem immediata do calor para o frio, do estado febril combatido pelos banhos, do ingerir do *xibé* no estomago, quando esse orgão se resente dos effeitos de uma alteração geral do organismo, quer pelo frio, quer pela febre, e ainda mais, com a exposição do corpo em transpiração ás vicissitudes atmosphericas, determinam evidentemente a causa das mortes repentinas pela apoplexia e pelas colicas que se deram.

« Eis, Exm. Sr., as condições e as circumstancias a que se acham ligados os indigenas do nosso paiz, dizia terminando, aquelle illustre medico, e nós accrescentaremos : eis aqui diante de nossos olhos, um quadro perfeito da vida doentia do *indio*, no interior da nossa grande provincia do Amazonas — quadro que, por ignorado talvez, se põe de lado para levar á conta do — *clima ardentissimo e morbido do equador*, as molestias que em certas épocas accommettem a miserrima e descuidada população que vive ás margens dos grandes rios!...

VI. Em 2 de janeiro de 1883 disse o Dr. Aprigio Martins de Menezes, em officio á presidencia da provincia, referindo-se ao rio Purús, que visitara em excursão medica :

« O rio Purús e seus affluentes, no ultimo periodo de fabrico da borracha, não soffreu a invasão de uma epidemia, como geralmente se pensa. A molestia que alli grassou foi a febre intermittente paludosa, benigna, molestia endemica naquella região. Não tenho noticia de um só caso pernicioso della.

« Só á imprevidencia, ao descuido e á excessiva ambição talvez, se devam os casos fataes que em numero superior a

500 se deram nos rios Acre, Inauhiny, Pauhiny e Tapauá, affluentes do Purús. Este nada soffreu digno de nota. Ahi, entretanto, os seringueiros, em falta quasi sempre de conselhos medicos, compativeis com o seu estado, em vez de combaterem o mal no começo continuaram no trabalho da extracção. Dahi a repetição dos accessos; dahi emfim, as affecções graves do figado e do baço, as hydropisias, etc., de que falleceram.

« Não se pode, portanto, levar a conta das febres intermittentes simples, que se manifestaram e deviam manifestar naquelles rios, os casos que lamentamos; mas unicamente ás consequencias dellas devidas sem contestação ás causas que aponto. »

Já em 1875 (30 de outubro) este mesmo distincto medico, em relatorio apresentado ao presidente da provincia — *sobre a commissão de que fôra encarregado no rio Negro*, dissera :

« No rio Negro a febre intermittente miasmatica com diversos gráos de intensidade é a molestia dominante : variando de fórma em suas consequencias toma alli proporções assustadoras pelos estragos que causa n'uma população, da qual, parte ignora completamente quando e como deve usar dos preparados medicamentosos que lhe facilita o commercio ; e parte, nimiamente indigente e supersticiosa, sujeita-se aos empyricos tratamentos que lhe dão os *Pagés* nos quaes por supina ignorancia confia, embora nenhum resultado obtenha para a saude.

« No começo da enchente e da vasante do rio, dão-se alguns casos perniciosos, mas não é esse o caracter predominante da molestia.

« Como consequencia de repetidos accessos de febres francamente intermittentes, surgem as cachexias paludosas, que realmente fazem muitas victimas. »

VII. O Dr. João Severiano da Fonseca [1], depois de, tratando da provincia do Pará, dizer que no estio, o dessecamento das aguas e a decomposição dos detrictos vegetaes espalhados na zona extensa do territorio, determinam o

1. *Viagem ao redor do Brazil* — 1880.

apparecimento das febres intermittentes — *unica molestia epidemica que se conhece no Pará*, assim continua :

« Das pestes terriveis que soem originar-se e desenvolver-se nos deltas dos grandes rios, apenas o cholera, o typho azul do Ganges, visitou-o uma vez, em 1855, importado da Europa, e nunca mais reappareceu. A febre amarella, o typho amarello do Mississipi, importado de Pernambuco, fez grande estrago na capital (refere-se ainda ao Pará) na sua irrupção ; mas de então em diante, apenas no rigor do verão indica sua permanencia nos quadros nosologicos do paiz, pela presença de um ou outro caso, na maior parte benignos e jamais com o caracter epidemico.

« A variola, que em meiados do seculo passado devastou a provincia, não tem reapparecido senão com longos intervallos de annos.

« A tuberculose, que até 1840 era uma molestia rara na capital, hoje ahi, como em quasi todo o longo da costa maritima, faz grave estrago na população. »

E depois accrescenta :

« No mais, o resto da provincia que faz parte do valle do Amazonas, gosa dos bons conceitos de salubridade em que este é tido.

« Muitos são os logares e povoados da provincia onde as molestias, as mais communs, são raras ; muitos de seus habitantes não tendo nunca soffrido do *mal da terra,* como denominam os accessos das febres palustres. São muitos os velhos e macrobios, principalmente entre os *mamelucos*, ou raça crusada de branco e indio ; sendo bem conhecidos, entre outros duas mulheres do districto de Portel, uma com 135 e outra ainda 20 annos mais velha.

« Pelas razões já indicadas, o Pará, apezar de situado debaixo do equador, é muito menos calido, como é muito mais salubre do que geralmente pensam os que o não conhecem, ou apenas teem-n'o visto de passagem, e deduzido *à priori* pelos dados de uma observação superficial. »

— Deste estudo destaquemos o que se refere ao valle do Amazonas, onde se estende a provincia do mesmo nome e teremos mais uma prova da *verdade* com que *à priori* se

julga das condições de salubridade da provincia do Amazonas.

VIII. No trabalho que até aqui temos apresentado, ao menos por exclusão, parece que ficou demonstrado que a *morphea* não existe endemicamente na provincia do Amazonas. Vamos, não obstante, deixar esta questão melhor e mais claramente estudada.

Á pagina 17 do importante trabalho do distincto Sr. Dr. José Lourenço de Magalhães — *A morphea no Brazil* — se lê o seguinte :

« Amazonas : No diccionario topographico, historico e descriptivo da comarca do Alto Amazonas publicado em 1852 pelo Capitão-Tenente da Armada Lourenço da Silva Araujo Amazonas, encontra-se á pagina 15 a seguinte declaração: Em Manáos não ha molestia dominante ; as mesmas que ahi chegam, degeneram, inclusive a bexiga e o venereo. A morphea que desola alguns logares do baixo Amazonas (não por que seja endemica), não chega ao Alto. De igual ou aproximada salubridade, gozam as povoações plantadas em elevações, como Tupinambarana, Itacoatiara, etc.

« O ex-presidente do Amazonas, e actual da provincia da Parahyba, Dr. Satyro de Oliveira Dias, teve a bondade de me dar conhecimento de uma carta, de 10 de Março ultimo, que lhe fora dirigida pelo Dr. Aprigio de Menezes, clinico em Manáos, na qual este collega entre outras causas referentes á lepra, dizia : « Esta molestia existe no Amazonas, mas manifesta-se isoladamente ; com certeza ella não se estretem endemica em nenhum logar da provincia : a observação o assegura. »

Occupando-se do modo como vivem os poucos leprosos diz o Dr. Aprigio de Menezes : « Vivem em suas casas ; não ha hospitaes aos quaes sejam recolhidos[1]. Trer ou quatro doentes que « ha annos » existiam nesta cidade foram recolhidos a uma pequena casa, situada fóra da mesma cidade, e alli se lhes dava a alimentação indispensavel á vida, correndo

1. A Santa Casa da Misericordia da provincia recebe-os hoje no hospital que mantem em Manáos.

a despeza por conta dos cofres provinciaes. Destes resta apenas um. »

—No desenvolvimento do seu estudo, á pag. 205, assim se exprime o illustrado Sr. Dr. José Lourenço :

« Não é conhecido o movimento meteorologico da provincia do Amazonas, o que não me impede de acreditar, attenta a sua posição geographica, seja alli bastante elevada a temperatura.

« Pois bem, naquella provincia, como mostrei, é pouco frequente a lepra, podendo-se mesmo affirmar que é rara. »

—Temos esperanças de que o illustre medico a que nos vamos referindo leia estes nossos apontamentos. Fazendo-o, terá accumulado elementos novos e exactos para bem julgar da salubridade do Amazonas e da possibilidade ou não do desenvolvimento da morphéa naquelle *meio*. Acreditamos reunir aqui todos os possiveis dados para o conhecimento aproximado, ao menos, do *movimento meteorologico* da provincia do Amazonas.

—Voltando ainda, e para concluir, á morphea, tomemos mais as seguintes palavras a obra *A morphea no Brazil*:

« A morphea, diz o illustrado Sr. Dr. Francisco da Silva Castro, laureado pratico, que ha quasi meio seculo (45 annos) clinica na provincia do Pará, isto é, a elephanthiase dos gregos não é molestia conhecida entre os indigenas do Brazil. Nas suas malocas ou tribus não se vê um só individuo acommettido de semelhante enfermidade. Quando assim me expresso quero dizer que a leontiase é doença desconhecida dos habitantes das florestas, quer na provincia do Pará, quer na do Amazonas. »

« Sei com certeza, conclue o dito medico, que a morphea não invade a raça americana aborigene. »

V

ESTUDO RETROSPECTIVO

Comparações. — Condições de acclimação. — As febres intermittentes e a provincia do Amazonas. — Golpe de vista sobre os Estados Unidos. — O poder modificador do homem. — Palavras finaes.

Parece-nos que deixamos demonstrado, tanto pelo menos quanto nos permittiram nossas forças e os elementos de que dispunhamos, que, além das febres intermittentes, sempre benignas, nem uma outra enfermidade se pode dar como, na provincia do Amazonas, capaz de grande, mortifero e permanente desenvolvimento. Evidencia-se do que levamos dito que as febres intermittentes quando affectam caracter mais grave teem como causa productora deste, não condições especiaes de clima ou outra de natureza identica, mas as deploraveis condições de vida em que se encontra, no interior, a população ignorante ou descuidada, condições que já foram descriptas.

Perguntaremos agora: a febre intermittente é privativa da provincia do Amazonas? No vasto territorio do imperio, sómente aquella zona foi reservada ao dominio desta endemia?

Alargando os horisontes que abrangem a nossa pergunta: — pode-se concluir das condições peculiares ao clima da provincia do Amazonas, que ha alli elementos *especiaes* e novos na atmosphera, no solo, nas aguas, que deem origem *especial* e alimentem aquella enfermidade, revestindo-a em seus apparecimentos de novas e desconhecidas modalidades?

Examinemos as condições do clima; examinemos o que nos disseram os medicos e outros autores citados; recorramos á observação, nos dados que esta nos fornece, e a resposta será forçosamente negativa.

—Da existencia das febres intermittentes em alguns logares da provincia, se pode concluir que são estes forçosamente paludosos e com elles as margens dos grandes e pequenos rios?

Absolutamente não.

Si é certo que a febre intermittente é, em geral, produzida por effluvios palutres, tambem o é que esta regra não é absoluta.

Quaes são as molestias a que podem dar logar os effluvios palustres?

A febre intermittente é a mais commum; as perniciosas e larvadas são suas variedades.

« Entretanto [1] não se pode considerar que todas as intermittentes sejam miasmaticas; factos numerosos tendem a demonstrar que tal molestia se desenvolve independente de qualquer miasma. Já o mesmo se não pode dizer das perniciosas larvadas, que parecem depender essencialmente dos effluvios palutres.

« As febres remittentes, as typhoides, as billiosas e as dysenterias tambem aos effluvios são devidas.

« As tres grandes molestias pestilenciaes, a febre amarella, o cholera morbus, e a peste do oriente, teem origem na visinhança dos tres grandes rios: a primeira no Mississipi a segunda no Ganges, a terceira no Nilo. A maior parte dos autores as consideram produzidas pelos effluvios palustres das margens alagadas desses rios. »

Quanto são diversas as cousas, no Amazonas.

Alli, as molestias originarias do Mississipi, do Ganges e do Nilo não encontram elementos que fomentem o seu desenvolvimento; alli as febres intermittentes revestem a sua fórma mais simples — aquella que menos deve aos effluvios palustres; — e só por excepção, em um ou outro individuo, tomam fórma mais grave. E ainda neste caso, se encontra a causa da aggravação do mal — no deleixo do individuo delle accommetido antes que nas causas especiaes do meio que gerou o mal.

Não; não são os *terrenos baixos* do Amazonas, perfeitamente permeaveis e de esgotamento facil e prompto, que

1. DR. FRANCISCO DE MENEZES DIAS DA CRUZ — *Compendio de Pathologia Geral* — 1875.

geram a malaria e nem esta é exclusivamente produzida por taes terrenos: ella « est observeé dans des localités depourvues de marécages, non seulement dans les contrées basses mais sur les plateaux elevés [1].»

E que não são os effeitos do sol sobre os terrenos antes alagados pelas cheias e que depois a elle se expõe por largo tempo; e que não são os miasmas a causa perturbadora da saude de alguns habitantes de certos rios durante dada epoca do anno, prova-o o facto de ser justamente na epoca da vasante — quando vastas superficies se acham em exposição ás ardentias do sol, que mais salubre se mostra aquella provincia. E' facto positivo este, incontestavel.

Como, pois, concluir que a acção do sol sobre os terrenos antes alagados, produzindo os effluvios palustres, são a causa do apparecimento das febres intermittentes, exclusivamente?

— Como explicar, por exemplo, que as febres no rio Purús ataquem precisamente no começo da enchente, sendo a quadra mais salubre a que vai de junho a novembro, da maior enchente á maior vasante?

—Tratando da repartição geographica da malaria, diz Proust:

« Cependant il faut savoir qu'il n'y a pas de lois absolues: d'une part, des pays relativement froids, comme les côtes de la Baltique, peuvent être le siége d'endémies paludéennes graves; d'autre part, des contrées torrides, réunissant en apparence toutes les conditions nécessaires à la production du miasme fébrigène, peuvent en être indemnes. Tous les marais ne sont pas fébrigène (Boudin); en revanche, des pays non marécageux, dans l'acception étroite du mot, peuvent être, dans certaines conditions, affligés de fiévres intermittentes [2]. »

A acção perniciosa dos pantanos não é sempre a mesma: differe segundo a natureza destes. Os de agua salgada, e os que são formados por uma mistura permanente de aguas doces e aguas salgadas, são mais nocivos. A mistura accidental das aguas doces e das aguas salgadas dá logar ao desprendimento mais energico de effluvios.

1. S. JACCOUD — *Traité de Pathologie interne* — 1871.

2. A. PROUST — *Traité d'hygiène publique et privée* — Paris — 1877.

Michel Levy nos diz que — « l'étang de la Valduc et celui d'Engrenier, prés de Martiques, viennent ils à mêler leurs eaux, les endémies les plus funestes ne tardent point à rayonner dans les localités environnantes [1]. »

Nada disto se vê no Amazonas.

Si compararmos as condições da provincia deste nome com as de outras localidades, veremos que, mais favoraveis, muito mais do que o presumem os que discutem theoricamente, apenas — mais favoraveis, dissemos, são as daquella localidade, do que as dos pontos que compararmos, á vida regular e tranquilla de populações laboriosas e que aceitem e pratiquem os preceitos que a hygiene aconselha.

Tomemos esta côrte, que mais conhecida é.

Sigaud, na sua excellente obra por vezes citada — *Du climat et des maladies du Brésil*, assim se exprime tratando da capital do Imperio :

« Rio de Janeiro, capitale de l'empire, peuplées d'hommes actifs, entourée de populations agricoles, abordée chaque jour par les migrations des autres continents, grande ville à physionomie industrielle, active, centre de mouvement mercantile, dans le quel s'opère une renouvellement continu d'hommes et d'affaires, doit servir de point de ralliement aux discussions concernant la doctrine des fièvres intermittentes.

« Cette capitale, dit le docteur Jobim, située sous le 22° 54' de latitude sud, renferme en elle toutes les conditions pour être l'un des plus humides pays intertropicaux. Fondée sur une plaine prèsque au niveau de la mer, avec une très faible pente pour l'écoulement des eaux qui tombent en si grande abondance dans ces régions, elle est baignée au nord et au levant par la mer, qui l'entoure dans un rayon semi-circulaire jusqu'au fond du sac de San Diogo, formant sur ce point un vaste marais connu sous le nom de marais de la cité nouvelle. Au sud, elle est enveloppée par de hautes montagnes couvertes d'une végétation active, dont les eaux s'écoulent toutes dans le marais de la cité et dans la ville. De son terrain riche d'*humus* végétal

1. *Traité d'hygiène publique et privée.* — 1850.

s'exhalent sans cesse des vapeurs aqueuses, et, pour peu que l'on creuse, on rencontre l'eau à la moindre profundeur. Vis-à-vis, au nord et au levant, la ville regarde la plus belle baie du monde, dont l'entrée, a peine de six cents brasses, s'étend au nord en forme d'un triangle irregulier, dont la base, depuis la forteresse de Sainte Croix jusqu'à la rivière de Magé, a plus de cinq lieues portugaises d'étendue, et dont la hauteur, depuis l'embouchure de la revière de Sainte Gonsalves jusqu'à Praiaponga, a près de quatre lieues. Du côté du triangle que regarde le nord, au fond de la baie, coulent, provenant de la grande chaîne des Orgues, d'une parte les revières Imbassú, Guaxindiba, Macacú, Guarahy, Guapi-Merim, Magé, Srivy, Suruhy, Suruhy-Guassú ; et de l'autre, Inhomerim, Iguassú, Pilar et Sarapuhy, dont les plages, inondées plus on moins, forment une vaste plaine marecageuse, inhabitable à quelques lieues du point de leur origine. Les émanations de ce vaste marais par le vent du nord s'étendent à la ville, malgré la distance que les separe.

« A cette série de causes constantes d'humidité s'ajoute une autre plus grande : situées sur les côtes d'Amerique que font face au levant, Rio de Janeiro reçoit les vents de la mer, saturées de vapeur aqueuses, avec plus d'abondance que les vents de terre, par la double cause de la rotation du globe, et de la différence de temperature entre la terre et la mer pendant le jour et la nuite, circonstances qui servent aussi à expliquer la grande quantité de serein qui tomben dès que le soleil disparaît de l'horison, et donnent la raison qui fait qu'à temperature ègale on y sent moins impressions de la chaleur que dans l'interieur des terres : ainsi quand 85° Fahrenheit sont a Matto Grosso insupportables, cette température, commune à Rio en été, peut se tolerer plus aisement. »

Referindo-se a humidade, diz que é o elemento predominante nesta zona, e accrescenta : « c'est elle que imprime le cachet endemique aux maladies, qui modifie les affections sporadiques, et ralentit la marche, de même qu'elle aggrave la nature des épidémies. Mello Franco lui attribuait ce

caractère d'abattement nerveux qu'il disait rencontrer de son temps dans toutes les fièvres de Rio de Janeiro. Il rapportait à son influence le grand nombre de congestions du foie qu'il observait dans sa clinique : Il importe ici autant au praticien de toucher le pouls que de palper le bas-ventre ».

E no entretanto, aqui na côrte do imperio, que se apresenta aos nossos olhos como o typo caracteristico dos logares essencialmente palustres ; aqui onde — *il importe autant au praticien de toucher le pouls que de palper le bas-ventre ;* aqui — é que se prega, no dominio da mais completa ignorancia das condições reaes de salubridade do valle do Amazonas, a doutrina falsa mais lamentavel sobre o reinado das febres e outras molestias na grande bacia !

O illustrado Sr. Barão do Lavradio, nos seus estudos sobre as condicções sanitarias do Rio de Janeiro, salienta sempre a predominancia das febres intermittentes sobre as demais molestias. Ainda em 1881, depois de referir-se á epidemia da febre amarella, nesta cidade, assim se exprime :

« *Febres remittentes e intermittentes.* — A este grupo de pyrexias compete o logar immediato ao da affecção precedentemente estudada. »

. . . .

« O reinado destas febres estende-se a quasi todos os pontos do municipio, em uns com fórma epidemica bem distincta, em outros com mais frequencia do que se observa em épocas normaes. »

E para que mais exemplos ? Não está demonstrado, não o proclama a sciencia, os factos de observação não confirmam que as febres intermittentes não são privativas da provincia do Amazonas.

Pois que, mesmo no paiz, não são ellas encontradas em todas as provincias do imperio ?

Precisamos demonstral-o ?

Não ; ninguem que se dê ao estudo destas questões, seguramente de nós tanto exigirá.

Diremos apenas aos habitantes desta *Hygienopolis*, que tanto se arreceiam do clima perigoso e mortifero do Ama-

zonas, que não se referem ao grande valle as seguintes palavras, que neste momento pedimos de emprestimo a um importante trabalho : trata-se da cidade do Rio de Janeiro :

. . . .

« Além disso o clima é intertropical : ha grande calor e humidade, sem a acção attenuante de ventos varredores francos e sem a mistura do ar salubre dos campos. Nesta immensa estufa as procreações das organisações inferiores, dos sporulos e fermentos pestilenciaes, como de entozoarios formidaveis, é de uma riqueza desoladora. O homem, abafado, aniquillado, extingue-se deixando uma prole rachitica e enfesada, impotente, desarmada de resistencia organica para a luta pela existencia.

« Não fora a emigração do estrangeiro e do provinciano, o Rio de Janeiro em poucos annos se extinguiria pelo lento envenenamento de sua população. »

« A malaria nem só faz obra por si, como modifica outras molestias enxertando-se nellas e imprimindo-lhes seu cunho proprio. Sobre a expressão de febres e lymphatites perniciosas, de pyrexias intermittentes e remittentes, larvadas, insidiosas, metamorphicas, ella domina toda nossa pathologia e ceifa a vida desde as mais tenras idades até a extrema velhice [1]. »

E ainda ninguem se lembrou de dizer que o Rio de Janeiro deve ser lançado ao abandono, porque é o *paiz das febres*, a *ante-sala dos tumulos*, como se diz do Amazonas! E todos os esforços são empregados para modificar a acção destruidora deste clima assim tão mal reputado por aquelles que o estudaram em todos os seus elementos componentes.

E é d'aqui principalmente, desta — *localidade typhica eminentemente palustre e pelagica (e de que perfido pelago !)* de atmosphera *quasi confinada ;* deste *meio* assim classificado que partem as vozes daquelles que com a mão sem tremer escre-

1. Relatorio da sub-commissão de investigação clinica sobre a influencia dos encanamentos de chumbo na saude publica, composta do Barão do Lavradio, Dr. Francisco de Menezes Dias da Cruz, Dr. Francisco Praxedes de Andrade Pertence, Dr. João José da Silva, Dr. Antonio Felicio dos Santos (Relator).— *Publicação Official* — 1878.

vem nas portas do magestoso valle do Amazonas as palavras fatidicas do grande poeta da *Divina Comedia:*

> Per me si va nella citta dolente,
> Per me si va nell'eterno dolore,
> . . . .
> Lasciate ogni speransa, voi, ch'entrate !

— Não pertencem, pois, excluvisamente ao valle do Amazonas as molestias que alli se notam; nem são, portanto, devidas a condições especiaes de seu clima, que as não tem, e que, como demonstramos, é um dos mais salubres do Brazil.

« O que se dá com os seus rios de margens alagadiças e com os terrenos sujeitos a inundação deu-se e dá-se com os do mundo todo — lá onde não se apresentou ainda o homem com o quanto baste de actividade e industria para modificar a acção deleteria da natureza e transmudal-a de perniciosa e lethal em salubre e propicia á vivenda do beneficiador.

« Tambem pestillenciaes foram o Rhodano, o Sena, o Moza e o Rheno e os lamaçaes da França e Belgica para as hostes de Mario e de Julio Cesar. O Nilo e o Eufrates, ainda ha bem pouco tempo, contavam os annos pelo numero de epidemias desoladoras ; e, laboratorios da peste, eram o berço do typho negro, como o Ganges o era do typho azul e o Mississipi do typho amarello [1]. »

Seguramente, e ninguem o nega, ha nos pontos mais afastados da provincia, lá ás margens dessas immensas correntes d'agua que rolam silenciosamente por entre alas gigantes de florestas virgens, elementos morbidos em permanente elaboração de molestias que, revestindo a fórma menos mortifera da malaria, assaltam o desprevenido que chega a taes logares, podendo mesmo leval-o á morte. Mas não constituem taes casos isolados o *facies* caracteristico da salubridade do clima da provincia. Assim, do que se dá em um ou outro ponto de area de tão vastas proporções, ninguem tem o direito de

1. Dr. João S. da Fonseca — *Apontamentos para o estudo da climatologia medica da Provincia de Matto Grosso* — 1881.

concluir, sobretudo em nome da sciencia,— o que faz presumir um certo estudo e a observação cuidadosa de factos essenciaes — que o clima do Amazonas não se presta a acclimação do homem europeu, ou de outro qualquer ponto da terra.

A arte da acclimação nada mais é do que a applicação da hygiene ás mudanças de meio, segundo as latitudes e altitudes [1].

Da não applicação destes principios decorre o erro daquelles que, só porque se trata de um clima equatorial, entendem que homens não affeitos a elle devem necessariamente succumbir, desde que o procurem. Esquecem-se, assim, como já dissemos, que o homem é cosmopolita e que vive tanto nos gelos do polo como nos ardentes areaes do Sahara.

Desde a mais ligeira observação se vê logo que na mudança de um para outro clima, não o faz impunemente aquelle que, antes de adaptar-se ás condições do seu novo *habitat*, não se reveste de cautellas necessarias que, a pouco e pouco o vão accomodando ás exigencias do novo meio em que a sua actividade se vai desenvolver.

Ao rico, áquelle a quem sobram meios de acautelar-se e de prevenir as injurias do tempo e do logar, em geral, os males, quando os ha, não recebem do mesmo modo que ao pobre, ao desprovido de recursos, e que muitas vezes nem sabe, pela ignorancia que o esmaga, distinguir aquillo, que, no interesse da propria saude, deve evitar do que deve praticar.

Pensando assim, diz Armand :

« Mais un pauvre alsacien ruiné, chargé de famille, passe en Algérie ou en Amérique pour coloniser: accablé de soucis, plongé dans le denuement, obligé à une travail excessif, vivant mal, reposant mal, fatiguant trop sous un soleil qui n'est pas le sien, il tombe bientôt sous les etreintes de la fièvre et meurt. Est-ce bien le climat que l'a tué ?—*Mille fois non !* »

— Não se pode exigir de um clima, para o qual se dirige quem em outro de outras condições de vitalidade gozava, que faça de eterna duração a vida do recemvindo. Seria absurdo inqualificavel assim pensar ; pois que nada mais seria do que

1. ARMAND — *Traité de Climatologie Généraí du Globe* — 1873.

exigir de outro aquillo mesmo que ao proprio clima natal ninguem pensou em exigir : a eternidade da vida, na terra.

Não ; a acclimação não é, nem pode ser a immunidade absoluta contra as influencias do clima.

« La vie même, pour ceux auxquels il est donné d'en suivre le cours naturel, a partout des limites infranchissables ; partout au contact même des agents qui l'alimentent, elle finit par s'user à la langue : *les climats qui nous voient naitre nous font mourir* [1]. »

Podemos dizer com Louis de Baudicour que, si é verdade que, em certas epocas do anno, por causas passageiras e varias em dadas localidades o recemvindo encontra um elemento morbido qualquer que lhe altera a saude ; tambem é verdade que, em razão mesmo da mudança de clima, ficou elle ao abrigo de outras enfermidades que, muitas vezes mais mortiferas, não existem no novo centro escolhido para habitação : « en changeant de climat, on s'expose donc à de nouvelles maladies, mais on en évite d'autres ; il y a compensation [2]. »

« Changer de climat, diz Michel Levy [3] c'est naître à une outre vie : des mutations deviennent nécessaires dans l'exercice alternatif ou simultané des principaux organes, dans le régime, dans les habitudes morales et sociales ; mais si profondent que doivent être ces mutations, elles peuvent s'accomplir sans entraîner necessairement la maladie et la mort. »

Graças á elasticidade de nossa fibra, á amplitude de nossas oscillações funccionaes, nos é permittido accommodarmos-nos a todo um conjuncto de influencias novas ; de nos localisarmos onde quer que esteja representada a humanidade por alguma de suas familias ; com a condição porém de nos conformarmos com as exigencias da transição e de combatermos com os cuidados moderados da hygiene as provocações do clima e as irregularidades da reacção organica.

A insalubridade de uma zona da terra não se deduz de factos isolados, meramente occasionaes, em geral provocados

1. ARMAND — obr. cit.
2. *La colonisation de l'Algérie ; ses éléments*—1856.
3. *Traité d'hygiène publique et privée*—1850.

pelo homem, o qual, no abandono das regras da acclimação, sujeita-se a consequencias desastrosas.

« Todo aquelle que emigrar, diz R. Griffith[1], qualquer que seja o logar para onde vá, senão quizer adoecer deve conformar-se ás regras da hygiene : a temperança é a primeira. Deve depois accommodar-se o mais que lhe for possivel aos costumes do paiz em que vive, ou imitar os daquelles que estão habituados ao clima. »

Pauly[2], estudando a America Central, diz que é alli que se encontram aproximadas as zonas mais diversas, quanto á salubridade : duas regiões justapostas, dotadas de temperaturas médias quasi iguaes, são, no entretanto de um valor médio bem desigual como logares habitaveis.

Estas duas regiões são : — a costa oriental ou atlantica da America Central e os planaltos interiores de Nicaragua e de Costa Rica.

Entre a costa e os planaltos referidos, a differença de nivel é bem pequena : $36^{m},0$. No entanto a costa atlantica da America Central é um foco de endemias, principalmente da malaria, e pode ser classificada sem hesitação entre os climas insalubres do globo ; ao passo que Nicaragua, a $36^{m},0$ apenas de altitude, como dissemos, goza de um clima excellente.

Como explicar estas desigualdades ?

Lembrar-se-hão os que nos teem lido que salientamos as differenças de altitudes entre diversos pontos do baixo e do alto Amazonas. Manáos, por exemplo, está a $40^{m},92$ de altitude. Semelhantemente a Nicaragua, goza-se alli de excellente clima e muitas das molestias que se nota no baixo Amazonas não ascendem ao alto.

— A temperatura em Nicaragua oscilla mais ou menos entre os mesmos limites do Amazonas, sendo que neste o limite minimo muito mais doce temperatura offerece. Alli o thermometro centigrado mantém-se entre 26° e 31° e raramente desce á noite a 21° ; e alli, como no Amazonas, são as noites

1. *Encyclopedia de medicina e cirurgia praticas.*— These de concurso do Dr. J. Vicente Torres Homem—1865.

2. Obr. cit.

sempre frescas, modificada a temperatura, si alta, pela brisa constante de N. E.

« On y est jamais incommodé, diz Pauly, par la chaleur, comme il arrive bien souvent en Europe, à Paris même; comme il arrive très frequemment l'été en Algerie. »

Já nos referimos a Mazaltam. Esta cidade prospéra, e o que é mais notavel ainda (e vai este facto com vista áquelles que entendem que um clima só porque é quente deve ser insalubre), o que é mais notavel, é que os dous mezes mais salubres, relativamente, são os dous mais quentes: maio e junho, nos quaes a temperatura oscilla entre 36° e 38° centigrados.

Em S. Francisco da California, que é um dos logares mais salubres da terra, segundo Quemar, e onde nem o cholera, nem a febre amarella conseguiram domiciliar-se, entre outras molestias, as febres intermittentes são o mais mortifero flagello.

Valparaiso, por suas condições topographicas, — si estas fossem sufficientes por si sós para produzirem as febres intermittentes e outras molestias, como a muitos parece, — devia ser um foco poderoso de intoxicação miasmatica; no entanto assim não acontece, como affirma M. Duplony.

Ninguem desconhece o grande desenvolvimento dos Estados Unidos; pois bem, lancemos um rapido golpe de vista sobre as suas condições geraes de salubridade.

As affecções endemicas, epidemicas e contagiosas, teem ao S. e ao O. o seu maximo de intensidade e o minino ao N. e E. Só ellas fornecem 40,90 °/o da mortalidade na região do Mississipi. Na Nova Inglaterra a mortalidade é *somente* de 27,21 °/o.

As febres intermittentes formam 4,39 °/o da mortalidade geral. Em igual latitude estas febres concorrem duas vezes mais para a mortalidade geral ao O. do que a E; e para uma mesma região a mortalidade é tres vezes maior ao S. do que ao N.

As diarrheas e as dysenterias concorrem com um algarismo elevado: 5,20 °/o. A diarrhea é sobretudo funesta na zona temperada do atlantico, a dysenteria na parte Sul da região do

Mississipi. No valle deste rio dominam as febres intermittentes e typhoides. Nas zonas frias e temperadas dominam as febres eruptivas. A escarlatina concorre para a mortalidade geral com maior algarismo do que o sarampão e a variola reunidos. Esta é endemica em Boston e New-York.

« . . . .

« Quanto a New-Orleans e todos os Estados do Sul, que margeiam o atlantico, e o golfo do Mexico, sabe-se com que terrivel violencia a febre amarella assola-os annualmente. Em alguns mezes do verão de 1858 ella ceifou 5 a 6.000 pessoas na capital da Louisiania ; morriam 500 a 600 por semana, tributo pago ao clima pelos recemchegados. Si a salubridade fosse condição primaria da emigração, toda a zona maritima, desde o Texas até Philadelphia, estaria ainda hoje deshabitada[1].

« As febres intermittentes, bem que menos perigosas, são mais graves. Esta região, que os romances litterarios e economicos pintam como terrestre paraiso, cuja atmosphera refrescam zephiros suaves, é, de norte a sul, de este a oeste, flagellada de febres periodicas.

« Ellas começam em New-York e atacam os recemchegados mal vestidos e mal nutridos ; perseguem-nos pelo interior na visinhança das lagoas, e pelos cursos dos rios de baixas ribanceiras. Todos esses grandes rios que são, com justo titulo, o orgulho da America do Norte — o Mississipi, o Missouri e o Ohio — exhalam das paludosas ribas morbidos miasmas, e quando as inundações hão deposto sua alluvião nas vastas planicies, estas terras por muito tempo humidas, empeçonham ao longe o ar de pestiferas emanações. O contagio chega aos brutos e o *bloktongue* (lingua negra) enche de consternação as fazendas e de panico as cidades. Todo o Oeste é tristemente celebre por suas febres. »

. . . . « A vertente oriental dos Alleganhys não é menos sujeita ao flagello que os planos do Centro e do Far-West. E emquanto a zona septentrional da União é frequentemente açoitada por chuvas torrenciaes, causas de

1. CONSELHEIRO JOÃO CARDOSO DE MENEZES E SOUZA — *Theses sobre Colonisação do Brazil* — 1875.

innumeras calamidades, a meridional arde na secca, que abraza as searas. No Texas, região que se cultiva e povôa pelos europeus, passam-se ordinariamente 10 e 11 mezes sem uma gotta de chuva; desde o mez de junho todas as fontes ficam exhautas. As searas, salvo o recurso á irrigação, vingam alli uma vez apenas em cada periodo de tres a quatro annos. E por um contraste que vem agravar as estivas intemperies, não resta aos colonos a compensação de um brando inverno. O thermometro que sobe a 45° no verão desce a 15° no inverno; gela na metade dos dias de dezembro e janeiro, até março.

« Como na região do gelo, permanecem as arvores por oito dias cobertas de geadas, e a vegetação das searas, prompta a se abrir ao menor calor, fica tres vezes destruida pelo volver do frio, que dilacera e desrama as arvores. Com alguma differença nas intemperies e nas desvastações, segundo as alturas e as latitudes, reinam por toda a parte eguaes ou analogos flagellos. O homem deve, pois, nos Estados Unidos, como em toda a colonia nascente, não só corrigir, como crear o clima, do qual a natureza apenas fornece os elementos brutos.[1] »

E no entretanto ainda ninguem, mesmo diante deste quadro assustador, invariavelmente traçado por todos quantos estudam as questões relativas a climas, nas Americas; ainda ninguem, dissemos, se lembrou de chamar a republica americana de — *cemiterio dos europeus*... Esta *qualidade* está reservada ao valle do Amazonas... que nem ao longe offerece cores semelhantes, aproximadamente sequer, as que compõe o quadro que acabamos de desenhar!

Depois, quando não fossem, como são, as condições de salubridade do valle do Amazonas as melhores possiveis, bastaria presumil-o para serem condemnadas taes regiões — como impossiveis de beneficiamento?

— Não; quando insalubre fosse aquelle clima, a insalubridade « por si só não é obstaculo ao povoamento de uma localidade ».

« Le pouvoir modificateur de l'homme sur le domaine qui lui a été donné est immense, et on serait tenté de le croire

1. Cardoso de Menezes — *Obr. cit.*

presque sans limite ; maxime très propre à stimuler les plus genéréux efforts ! Cette action de l'homme sur le milieu habité est constante ; elle le suite par tout et il ne se fixera jamais sur une plage quelconque avec sa descendance, sans y marquer d'une façon éclatante sa présence, non seulement sur le sol qu'il cultive, mais sur l'atmosphère même qu'il respire.

« Une relation des plus intimes unit partout et surtout dans les pays chauds le sol et l'air, et le travail de l'homme en modifiant le sol, en dechirant ses flancs par la culture, en l'aérant par la périodicité des labours, en y semant des plantes herbacées annuelles à la verdure rapide et vivace, en regularisant, chose indispensable, à son œuvre, le régime de cours d'eau, le travail crée une atmosphère speciale et salubre.

— Assim, quando antes do homem, a natureza privilegiada do valle do Amazonas não offerecesse ao que aquellas terras buscasse um excellente clima — *climate glorious*, na phrase de Bates — onde são possiveis todas as culturas, onde a vida não se esgota sob as ardentias de um céo de fogo — o povoamento daquellas regiões, lá mesmo onde a malaria, por excepção, se tem de alguma sorte domiciliado — daria em resultado o desapparecimento total daquelle unico elemento morbifico.

— Trabalhemos todos por dotar nossa patria com todas as grandes reformas que preparam as nações para as festas do futuro ; abramos o nosso seio ao estrangeiro ; demos-lhe todas as possiveis regalias — com os ensinamentos e conselhos que se fazem necessarios á sua perfeita adaptação ao nosso meio ; estudemos nossa patria e mostremol-a aos olhos de todos como em verdade ella é : só assim teremos todos bem cumprido o nosso dever.

Temos concluido.

Se não está escripta a climatologia da provincia do Amazonas, os seus primeiros lineamentos, pelo menos, estão traçados.

Depois de nós, virá quem, como dissemos, melhor saiba aproveitar os elementos que offerecemos, e então será dado o devido desenvolvimento á these importantissima que faz o objecto exclusivo do livro, que estas linhas encerram.

Quanto a nós — cumprimos o nosso dever, e nem ao menos podemos para nossa gloria, invocar o merito de um sacrificio : dissemos exclusivamente a verdade.

Estamos satisfeitos.

O povoamento da provincia do Amazonas, dir-nos-hão, ainda assim, é um problema a resolver.

Pois bem ; será — mas...

« Pour être résolu un problème veut d'abord être posé. Il est posé maintenant. Le débat vaut mieux que le silence. Le silence est le néant de l'idée [1]. »

É preciso que a verdade seja conhecida. E este livro a diz.

A provincia do Amazonas offerece todas as necessarias condições para ser o centro de um forte movimento de populações.

Todas as raças, todas as industrias, encontram alli elementos de vida e de prosperidade.

E' alli, prophetisou Humboldt, que mais cedo ou mais tarde se hade concentrar um dia a civilisação do globo.

E Humboldt não era um sonhador, era um vidente !

— O Amazonas ha de ser grande.

— Esperemos !

1. EUGÈNE PELLETAN — *Profession de Foi du Dixneuvième siècle* — 1854.

FIM DA SEGUNDA PARTE

TERCEIRA PARTE

1861-1868

Observações meteorologicas feitas em Manáos, capital da Provincia do Amazonas

TRABALHO ORIGINAL DO

EXM. SR. BARÃO DO LADÁRIO

As alturas barometricas são tomadas 11m.60 acima do nivel do Rio Negro, que no porto de Manáos tem 28m.19 de elevação sobre o mar.

ALTITUDE DE MANÁOS 39m.79

N. 1.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA A' zero de temperatura					
1861 á 68	Pressão atmospherica (millimetros)						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
	Barometro						Thermom. Centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
	Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Janeiro..	1.389	26.17	759.686	1.364	26.13	759.564	25.08	32.90	20.70	1.79	6.6	0.3	88.73	98.5	70.0	756.379	760.172	753.350	756.534	760.400	753.090
Fev.....	959	25.49	759.756	959	26.35	759.658	25.82	31.70	21.60	1.64	5.8	0.4	87.19	95.0	71.0	755.479	760.698	753.200	755.163	759.600	752.600
Março...	1.057	26.42	759.976	1.057	26.30	759.620	25.76	30.80	22.80	1.49	4.8	0.3	88.40	97.0	73.5	756.331	760.913	752.967	755.594	760.920	753.090
Abril.. .	1.157	26.26	760.034	1.002	26.07	759.851	26.25	30.40	23.00	1.71	6.8	0.4	88.14	98.0	72.0	756.479	760.655	753.299	756.987	760.150	754.110
Maio....	1.093	26.52	760.489	992	26.66	760.256	26.03	31.20	23.20	1.73	6.5	0.2	85.2	98.0	71.0	757.153	760.716	753.072	757.235	760.970	752.840
Junho...	960	25.96	761.119	510	25.46	760.988	25.67	31.50	20.00	1.82	6.5	0.4	87.7	99.0	72.0	757.067	762.123	754.155	757.958	762.000	754.700
Julho....	503	27.71	761.391	440	26.94	761.182	26.59	31.50	22.50	2.07	7.6	0.2	84.5	98.0	68.0	757.959	761.817	755.253	758.447	761.890	755.130
Agosto..	733	26.88	761.555	339	26.81	760.957	26.21	32.70	21.10	2.16	8.6	0.4	88.7	96.0	55.0	758.056	761.685	754.690	758.714	761.890	755.130
Set......	529	27.85	760.192	303	27.53	759.959	25.93	33.47	21.60	2.48	8.2	0.3	82.2	99.0	65.0	756.764	760.396	753.358	757.334	760.970	754.370
Outubro.	977	28.32	759.504	776	28.06	759.234	27.73	35.00	19.80	3.08	9.5	0.4	83.8	99.0	63.0	755.906	759.971	752.238	755.534	760.460	752.330
Nov.....	1.133	28.34	758.980	919	27.86	758.832	28.03	34.10	22.20	2.84	8.6	0.5	87.3	99.0	67.0	755.353	759.008	751.988	755.831	759.190	752.300
Dez... ..	1.479	27.48	758.797	1.365	27.54	758.698	27.32	32.50	21.00	2.48	8.1	0.2	85.6	99.0	65.0	755.401	759.437	752.250	755.358	759.450	752.010
T. medio	11.969	27.04 Zero	760 119 3.309 756.810	10.032	26.89 Zero	759.832 3.301 756.531	26.53 Amplitude	35.0	19.80 35.00 15.20	2.11 Amplitude	9.5	0.2 9.5 9.3	86.45 Amplitude	99.0	63.0 99.0 36.0	mil. 756.610 Amplitude	762.123	751.988 762.123 10.135	mil. 755.891 Amplitude	762.00	752.010 762.000 9.990

N. 2.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750 +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria						Barometros á zero de temperatura					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Nos doze do anno	1	841	28.83	10.481	710	28.67	10.884	28.62	35.0	23.5	3.37	9.5	0.2	82.12	99.0	65.0	6.958	10.043	3.698	7.306	10.460	3.900
	2	703	28.84	9.732	537	28.61	10.340	28.71	35.0	23.3	3.48	9.6	0.5	81.18	95.5	64.0	6.219	9.922	3.006	6.599	10.200	3.300
	3	730	28.75	9.114	598	28.54	9.986	28.61	34.6	23.8	3.44	9.2	0.6	81.72	97 0	63.0	5.625	8.989	2.278	5.856	11.230	2.800
	4	637	28.57	8.745	516	28.56	9.295	28.37	34.1	23.8	3.18	8.7	0.4	81.02	97.0	63.0	5.269	8.687	1.988	5.468	9.450	2.200
	5	774	28.20	8.735	641	28.19	8.944	27.97	34.0	23.4	3.01	7.6	0.2	83.20	99.0	65.0	5.310	8.895	2.199	5.353	8.940	2.300
	6	558	27.51	8.912	444	27.51	8.637	27.21	34.0	23.2	2.41	7.6	0.5	84.91	98 0	69.0	5.552	8.758	2.250	5.453	8.430	2.500
	7	314	27.04	9.346	279	26.84	8.837	26.59	32.0	23.3	1.95	5.2	0.5	86.86	97.0	65 0	6.037	9.341	2.550	6.078	9.950	3.350
	8	348	26.61	9.601	309	26.62	9.030	26.10	31.7	22.8	1.75	4.4	0.3	87.56	97.0	68.0	6.331	10.016	2.742	6.453	10.200	2.630
	9	381	26.40	9.958	339	26.02	9.316	26.06	30.0	22.4	1.53	4.0	0.5	88.36	98.0	75.0	6.729	10.116	3.229	7.033	10.000	3.090
	10	467	26.07	10.367	396	26.15	9.796	25.62	29.4	22.4	1.43	4.4	0.4	88.45	99.0	75.0	7.150	10.368	3.653	7.345	10.720	4.370
	11	336	26.14	10.398	317	26.10	9.749	25.48	30.6	22.2	1.46	4.0	0.3	88.64	98.0	78.0	7.181	10.227	3.785	7.378	11.000	4.370
	12	219	26.09	10.195	214	26.87	9.657	25.28	30.0	22.8	1.39	3.8	0.2	88.54	96.0	78.0	7.009	9.758	3.896	7.176	10.210	4.110
	13	120	26.09	10.104	124	25.97	9.578	25.36	28.2	23.3	1.52	4.7	0.4	85.78	95.0	78.0	6.918	9.137	3.846	6.928	9.100	4.110
	14	90	26.65	9.881	88	25.76	9.496	25.31	28.3	23.7	1.48	4.7	0.8	86.55	95.0	77.0	6.705	8.821	3.656	6.659	9.190	3.850
	15	89	26.16	9.623	84	25.87	9.368	25.27	29.9	22.0	1.54	3.6	0.6	85.79	95.0	77.0	6.447	8.803	2.948	6.895	11.230	3.860
	16	113	25.70	9.610	105	25.67	9.219	24.95	28.7	21.7	1.46	4.3	0.8	85.80	95.0	78.0	6.455	9.011	3.477	6.546	9.450	4.110
	17	148	25.46	9.860	141	25.58	9.545	24.94	28.1	21.2	1.31	3.8	0.4	86.79	95.0	80.0	6.766	9.811	3.957	6.884	10.000	4.620
	18	555	25.58	10.199	443	25.91	9.580	24.68	28.5	20.0	1.24	4.3	0.2	89 03	99.0	78.0	7.075	10.390	2.850	7.008	10.210	2.500
	19	820	25.56	10.626	719	25.68	9.848	25.05	29.0	21.8	1.45	4.7	0.2	90.27	99.0	80.0	7.502	10.669	4.300	7.526	11.000	3.860
	20	772	26.19	11.238	624	26.18	10.615	25.81	29.3	23.0	1.59	4.6	0.3	88.96	99.0	77.0	8.052	12.010	3.314	7.877	12.000	4.300
	21	755	26.90	11.563	635	26.88	11.173	26.52	31.3	23.2	1.98	6.0	0.3	87.99	99.0	73.0	8.254	11.871	5.140	8.491	11 990	4.800
	22	706	27.49	11.190	577	27.24	11.577	27.48	32.5	22.8	2.48	7.6	0.4	86.06	98.0	70.0	8.450	12.213	5.229	8.562	11.990	5.200
	23	692	28.08	11.622	556	28.05	11.596	27.87	33.0	22.6	2.76	8.2	0.6	84.20	99.0	71.0	8.099	11.342	4.620	8.585	11.730	5.100
	24	733	28.47	11.225	626	28.35	11.387	28.28	34.0	23.3	3.10	8.6	0.7	83.70	98 0	63.0	7.733	11.423	4.529	8.129	11.220	4.500
Media		11.969	26.93	760.013 3.309 ——— 756.704	10.022	26.86	759.895 3.304 ——— 756.591	26.49	35.0	20 0 35.0 ——— 15.0	2.51	9.6	0.2 9.6 ——— 9.4	86.03	99.0	63.0 99.0 ——— 36.0	756.825	12.213	1.988 12.213 ——— 10.225	756.887	12.000	2.000 12.000 ——— 10.000
								Amplitude			Amplitude			Amplitude			Amplitude			Amplitude		

N. 3.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750m +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750m +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
Mez	Hora	Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Janeiro	1	68	27.57	10.173	66	27.58	10.601	27.55	32.70	24.40	2.51	6.6	0.6	86.90	93.0	77.0	7.018	9.005	4.820	7.095	8.70	5.60
	2	63	27.43	9.473	42	27.38	10.0 0	27.47	32.90	24.00	2.51	5.6	0.5	86.63	94.0	71.0	6.425	7.559	4.549	6.292	8.30	4.62
	3	64	27.49	8.803	64	27.41	9.506	27.72	32.50	24.58	2.61	5.8	0.9	86.27	96.0	70.0	5.789	7.271	3.350	5.519	7.50	3.86
	4	59	27.13	8.376	59	27.08	8.883	27.15	32.30	24.72	2.32	5.5	1.0	86.82	95.0	71.0	5.315	7.095	3.568	5.297	7.30	3.20
	5	52	27.34	8.098	52	27.24	8.294	27.08	31.20	23.80	2.37	5.2	0.8	86.37	95.0	74.0	4.867	8.895	3.374	4.922	7.40	3.09
	6	79	25.56	8.695	79	25.49	8.613	25.19	29.80	23.20	1.74	4.9	0.5	89.50	97.0	78.5	5.407	7.064	3.385	5.637	7.80	3.35
	7	42	26.10	8.645	42	26.07	8.597	25.98	28.00	24.44	1.49	3.0	0.6	90.88	97.0	85.5	5.419	7.914	3.516	5.340	8.40	4.10
	8	46	26.01	9.089	46	25.92	8.664	25.41	27.78	24.03	1.38	2.2	0.8	90.27	96.0	81.0	5.778	8.579	4.046	6.035	8.80	4.90
	9	49	25.83	9.455	49	25.80	9.154	25.33	26.94	23.89	1.53	2.6	0.8	90.04	97.0	84.0	6.118	7.696	4.630	6.602	7.60	5.30
	10	65	25.5	9.935	65	25.60	9.460	24.61	26.88	23.00	1.32	2.4	0.6	90.70	97.0	83.0	6.477	9.814	4.529	7.112	9.50	5.80
	11	70	25.58	9.889	70	25.62	9.407	25.15	26.88	23.50	1.51	2.4	0.7	89.10	98.0	82.0	6.394	9.625	3.829	6.885	9.89	4.60
	12	42	25.46	9.899	42	25.35	9.495	25.00	28.12	23.00	1.43	2.4	0.8	89.73	95.0	82.0	6.535	9.076	5.009	6.671	9.50	4.40
	13	19	26.00	9.449	19	25.62	9.207	25.24	26.88	23.75	1.58	2.2	1.4	89.03	95.0	81.5	6.217	9.137	6.029	6.171	9.10	5.80
	14	14	25.25	9.230	14	25.25	9.330	25.47	26.63	23.75	1.81	2.2	1.4	88.50	95.0	82.0	6.181	7.876	3.946	6.030	8.00	5.50
	15	16	25.30	8.926	16	25.31	9.247	25.58	26.63	24.86	1.57	2.2	1.4	88.68	95.0	85.0	5.986	7.776	4.690	5.655	8.20	4.90
	16	28	25.14	9.507	28	25.09	9.289	25.47	27.26	24.24	1.59	2.2	1.0	89.20	95.0	84.0	6.268	7.477	4.707	6.035	7.90	5.00
	17	27	25.22	9.011	27	25.22	9.008	25.49	26.88	22.25	1.47	2.3	1.0	89.40	95.0	86.0	5.996	7.376	4.740	5.920	7.80	5.10
	18	79	25.49	9.6[illegible]8	79	25.48	9.483	24.62	27.00	20.70	1.40	2.2	0.5	89.70	92.0	82.0	6.119	8.456	5.505	6.618	9.00	5.20
	19	89	25.51	10.161	89	25.22	9.563	24.51	26.88	22.00	1.21	1.9	0.3	91.57	92.2	91.5	6.766	9.237	4.871	7.047	9.20	4.30
	20	92	25.71	10.781	92	25.68	10.223	25.17	27.00	23.20	1.27	2.0	0.8	91.10	98.0	82.0	7.180	9.939	5.179	7.530	10.10	6.20
	21	85	26.21	11.208	85	26.07	10.593	25.77	29.20	24.00	1.58	3.6	0.8	90.87	98.5	82.0	7.734	10.172	5.514	8.052	10.40	6.60
	22	80	26.07	11.512	80	26.57	11.157	28.78	29.80	24.44	2.03	4.2	0.8	92.20	97.0	78.0	7.801	10.151	6.227	8.332	10.30	6.60
	23	72	27.08	11.245	72	27.02	11.007	27.85	30.85	24.03	2.38	4.6	1.1	88.40	97.0	76.0	7.803	9.991	5.720	8.194	10.00	6.80
	24	89	27.02	11.314	89	27.06	10.493	27.30	31.80	24.44	2.32	5.6	1.0	87.60	96.0	76.0	7.472	9.280	5.536	7.832	9.80	6.20
Media		1.339	26.17	759.686	1.334	26.13	759.564	26.08	32.9	20.7	1.79	6.6	0.3	88.73	98.5	70.0	756.379	760.172	753.350	756.534	760.400	753.090
				3.309			3.309		.....	32.9		....	6.6			98.5			760.172			760.400
				756.377			756.255	Amplitude		12.2	Amplitude		6.3	Amplitude		28.5	Amplitude		6.822	Amplitude		7.310

N. 4. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA 750m +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750m +						Temperatura			Hygrometria							Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure				Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac														Fortin				
Mez	Hora	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.		Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Fevereiro	1	57	27.68	10.427	57	27.53	10.616	26.68	30.37	23.50	2.53	4.4	1.1	83.43	91.0	72.0		7.108	9.796	4.670	6.922	9.30	4.80
	2	56	28.09	9.541	56	28.01	10.049	27.16	30.50	23.80	2.17	5.2	1.1	83.34	91.0	68.0		6.033	9.041	3.920	6.040	8.30	4.20
	3	61	28.03	8.544	61	27.85	9.520	27.13	30.60	24.87	1.99	5.8	1.0	84.00	92.0	71.0		5.601	8.941	3.500	5.073	7.16	3.20
	4	48	27.78	8.284	48	27.62	8.870	26.94	30.50	24.12	1.96	3.9	0.9	84.60	93.0	72.0		5.217	7.346	3.200	4.648	6.91	2.60
	5	47	27.48	8.189	47	27.48	8.327	26.45	30.00	24.12	1.90	3.8	0.8	85.87	92.0	73.0		4.951	6.876	3.624	4.663	6.39	3.20
	6	43	27.09	8.274	43	27.01	8.255	26.09	29.37	24.00	1.70	3.2	0.7	87.00	92.0	75.0		4.964	7.137	3.802	4.821	6.39	3.20
	7	32	26.49	8.660	32	25.33	8.335	26.16	28.75	24.50	1.45	3.8	0.8	88.00	92.0	83.0		5.174	7.114	4.002	5.047	6.20	4.10
	8	31	26.31	8.892	31	26.19	8.743	25.67	31.67	24.37	1.54	3.6	1.0	89.00	93.0	81.0		5.625	7.790	4.613	5.617	7.58	4.11
	9	35	26.12	9.675	35	26.03	9.329	25.72	27.50	24.12	1.34	3.8	0.8	89.10	94.0	81.0		6.257	7.964	4.829	6.225	7.67	3.09
	10	44	26.18	9.994	44	26.15	9.532	25.31	27.78	24.00	1.47	3.6	0.7	89.50	95.0	81.0		6.813	8.576	5.277	6.662	8.18	4.37
	11	43	26.10	10.234	43	25.97	9.575	25.28	27.50	24.20	1.38	3.4	0.5	89.10	95.0	81.5		6.824	8.656	5.479	6.755	8.05	4.40
	12	37	25.94	9.914	37	25.83	9.594	25.13	27.64	23.60	1.43	3.8	0.8	89.20	93.0	81.5		6.594	8.851	5.340	6.250	7.28	4.50
	13	24	25.58	9.860	24	25.35	10.010	25.37	27.22	23.87	1.62	4.7	1.1	88.75	90.5	82.0		6.856	7.800	4.499	6.390	7.41	4.62
	14	11	25.43	9.620	11	25.30	9.770	24.97	26.25	24.50	1.70	4.7	1.2	88.30	91.0	80.0		6.074	7.810	5.900	4.870	5.13	4.11
	15	12	25.38	8.975	12	25.16	9.435	25.04	25.97	24.62	1.62	3.6	1.3	89.50	91.0	85.0		6.360	7.756	5.932	5.890	....	....
	16	12	25.26	9.335	12	25-06	8.920	25.11	25.83	24.50	1.59	3.6	1.2	88.80	91.0	84.0		6.305	7.427	4.449	5.255	6.39	4.11
	17	17	25.41	9.300	17	25.37	9.335	25.46	25.81	24.62	1.51	3.8	1.0	87.60	91.0	88.0		6.192	7.277	4.707	5.255	6.14	4.62
	18	38	25.51	9.587	38	25.38	9.374	24.18	26.67	21.60	1.16	2.2	0.4	90.00	94.0	82.0		6.328	8.127	5.171	6.180	7.41	5.13
	19	44	25.31	10.340	44	25.23	9.733	24.42	25.83	23.50	1.15	3.9	0.8	89.40	94.0	82.0		6.971	9.211	5.329	6.673	7.92	3.86
	20	58	25.94	10.945	58	25.78	10.210	25.08	27.40	23.30	1.18	3.9	0.8	89.40	93.0	82.0		7.428	9.994	5.678	7.318	9.60	5.38
	21	55	25.38	11.492	55	26.15	10.745	25.42	27.87	24.00	1.40	4.0	0.9	87.70	94.0	79.5		7.897	10.563	6.238	7.812	9.45	6.14
	22	50	27.15	11.756	50	25.93	11.333	26.14	28.80	24.00	2.02	4.8	0.9	85,70	91.0	75.0		8.196	10.639	6.070	8.135	9.20	6.39
	23	15	27.04	11.463	51	27.00	11.181	26.07	29.50	24.50	1.84	3.8	1.0	84.30	91 0	75.5		7.990	10.689	5.850	7.871	8.94	6.14
	24	53	27,74	11.041	53	27.57	11.003	26.78	30.00	24.75	1.86	4.6	0.8	85.03	91.0	72.0		7.735	10.150	5.446	7.585	9.45	5.81
Media		959	23.49	759.756 3.217 756.539	959	23.35	759.658 3.217 756.441	25.82	31.67	21.6 31.67	1.64	5.8	0.4 5.8	87.19	95.0	71.0 95.0		756.479	760.689	7[illegible]3.200 760.689	756.163	759.600	752.600 759.600
								Amplitude		10.07	Amplitude		5.4	Amplitude		24.0		Amplitude		7.489	Amplitude		7.000

N. 5.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750 +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750m +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Março	1	61	27.56	10.326	61	27.41	10.491	27.21	30.75	24.20	1.98	3.3	0.6	84.1	94.0	76.0	7.036	10.043	4.707	7.102	9.70	5.64
	2	57	27.54	9.464	57	27.80	9.867	27.43	30.00	24.24	2.13	4.1	0.8	84.1	92.0	73.5	6.253	9.034	4.907	6.437	8.94	4.87
	3	60	27.64	8.665	60	27.93	9.262	27.14	28.70	24.94	1.91	4.8	1.0	85.5	93.0	75.5	5.751	8:170	2.907	5.589	7.92	4.11
	4	53	27·97	8.183	53	27.91	8.610	27.59	30.37	25.00	1.94	4.3	1.0	84.3	92.0	74.0	5.114	6.761	3.057	4.897	6.14	3.60
	5	62	27.21	8.349	62	27.14	8.371	26.94	30.50	24,72	2.02	3.6	0.8	85.3	94.0	75.0	5.030	7.734	3.007	5.106	6.65	3.09
	6	42	26.74	8.459	42	26.70	8.294	26.40	28.00	24.60	1.40	2.4	0.7	89.5	94.0	78.0	5.092	6.682	3.270	4.960	6.63	3.09
	7	34	26.35	9.136	34	26.27	8.655	25.77	28.19	24.50	1.40	2.0	1.2	89.0	92.0	81.0	5.667	7.747	3.507	5.871	7.18	3.60
	8	46	26.35	9.282	46	26.27	8.764	25.73	26.94	24.50	1.54	2.0	0.8	89.2	93.0	81.0	5.793	7.771	3.957	6.036	7.41	4.62
	9	50	25.88	9.767	50	25.82	8.519	25.38	26.94	23.20	1.26	2.0	0.3	90.0	94.0	84.0	6.138	8.282	4 407	6.436	8.63	5.13
	10	45	25.71	10.495	45	25.55	9.558	25.10	27.08	23.40	1.14	1.0	0.4	91.4	97.0	86.0	6.873	8.398	5.507	7.063	8.60	5.64
	11	35	25.47	10.322	35	25.41	9.500	24.76	26.11	23.00	1.33	1.8	0.3	90.1	95.0	86.0	6.806	8.790	5.707	6.808	8.43	5.64
	12	27	25.40	10.457	27	25.41	9.549	24.73	26.62	22.80	1.20	1.8	0.2	90.4	95.0	85.0	7.089	8 756	6.057	7.082	8.43	6.14
	13	21	25.73	9.972	21	25.62	9.670	24.46	25.64	23.70	0.87	1.8	0.4	90.4	95.0	87.0	6.690	7.882	5.757	6.482	8.59	5.64
	14	20	25.80	9.850	20	25.76	9.610	24.95	25.60	24.44	1.51	2.2	1.2	89.2	90.5	87.0	6.542	7.582	5.983	6.142	6.65	5.64
	15	8	26.05	9.650	8	25.56	9.475	24.90	25.50	23.75	1.39	1.6	1.1	88.3	90.0	89.0	6.335	7.382	5.907	6.090	6.91	5.38
	16	10	25.92	9.290	10	25.80	9.095	24.96	25.83	23.61	1.40	1.9	1.1	88.4	91.0	84.0	5.976	6.899	4.150	5.800	6.91	5.38
	17	18	25.75	9.425	18	25.01	9.125	24.68	25.48	23.89	1.49	1.6	1.1	88.7	91.0	87.0	5.768	7.453	4.378	6.240	7.16	5.38
	18	42	25.25	10.165	42	25.55	9.590	24.78	26.25	23.80	1.02	1.7	0.4	90.8	97.0	86.0	6.746	8.937	7.116	6.647	7.64	5.64
	19	56	25.00	10.538	56	25.18	9.404	24.85	26.94	23.10	1.01	1.5	0.4	91.0	96.5	86.0	7.039	9.773	5.878	7.240	9.20	4.87
	20	60	25.62	11.143	60	25.55	10.290	25.27	26.53	24.43	1.17	1.9	0.3	90.8	95.0	85.0	7.562	9.913	6.378	7.647	9.45	6.39
	21	54	26.38	11.545	54	26.25	10.880	25.85	28.33	24.00	1.30	2.9	0.5	88.9	93.0	81.5	7.999	10.556	6.922	8.463	10.21	6.91
	22	63	26.86	11.982	63	26.86	12:031	25.94	28.30	23.50	1.49	3.2	0.7	89.2	93.0	83.0	8 697	10.863	8.591	8.487	9.60	7.50
	23	64	27.25	11.629	64	27.20	11.251	26.68	29.31	24.20	1.97	3.6	1.0	85.9	93.0	79.0	8.081	10.913	6.774	8.541	10.72	7.31
	24	59	27.34	11.330	59	27.28	11.009	26.48	30.56	23.50	1.94	3.3	0.9	85.8	94.0	77.0	7.800	10.132	6.773	8.086	10.92	6.91
Media		1.057	26.42	759.976 3.207 756.769	1.057	26.30	759.620 3.207 756.413	25.76	30.75	22.80 30.75	1.49	4.8	0.3 4.8	88.40	97.0	73.5 97.0	756.331	760.913	752.967 760.913	756.594	760.920	753.090 760.920
								Amplitude		7.95	Amplitude		3.5	Amplitude		23.5	Amplitude		7.946	Amplitude		7.830

N. 6.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750 +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro																				
		Fortin			Gay-Lussac			Thermom. centig.			Differença psychromet.			Saussure			Mercurio			Aneroide		
Mez	Hora	Nº	Ther.	Altura	Nº	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max. Fortin	Min. Fortin	Media	Max.	Min.
Abril	1	64	27.96	10.139	59	27.84	10.509	27.78	30.44	24.58	2.61	5.2	1.1	83.50	90.0	74.0	6.950	8.759	3.943	7.038	7.92	5.13
	2	61	27.86	9.574	56	27.88	10.077	27.83	30.00	24.56	3.32	6.8	1.0	83.70	94.5	72.0	6.470	8.156	3.925	6.442	7.67	4.62
	3	63	27.72	8.921	58	27.45	9.533	27.23	29.50	24.72	2.46	4.6	1.0	85.50	95.0	75.0	5.810	7.599	3.969	5.858	7.67	4.11
	4	60	27.21	8.485	45	27.27	9.001	26.86	28.89	24.50	2.28	4.4	0.4	85.73	95.0	77.0	5.200	6.887	3.419	5.378	7.16	4.11
	5	58	27.29	8.563	53	27.27	8.507	26.84	28.80	24.40	2.07	3.7	1.0	86.30	91.0	79.5	5.239	6.927	3.299	5.275	6.91	4.59
	6	43	26.47	8.402	33	26.65	8.433	26.33	28.61	24.20	1.81	3.2	1.0	88.60	93.0	81.0	5.282	7.203	3.527	5.040	7.04	4.37
	7	35	26.17	9.286	30	26.27	8.820	25.83	28.31	24.10	1.62	2.9	1.0	90.50	94.0	85.0	5.904	7.383	4.746	5.945	7.16	4.70
	8	41	26.14	9.706	37	26.01	9.106	25.73	28.70	24.00	1.28	2.2	0.7	90.04	95.5	86.5	6.438	7.691	4.276	6.532	6.73	5.20
	9	46	25.82	10.192	42	25.96	9.513	25.56	27.78	23.80	1.20	2.2	0.5	90.70	96.0	87.0	6.904	8.975	4.814	7.084	8.58	5.64
	10	47	25.78	10.669	44	25.86	9.719	25.39	27.08	23.60	1.35	2.1	0.8	90.10	94.0	79.0	9.635	9.389	5.514	7.227	8.61	5.30
	11	33	25.74	10.488	32	25.82	9.801	25.45	27.03	23.89	1.41	2.6	1.0	90.40	95.0	88.0	7.275	8.739	5.664	7.041	8.68	6.65
	12	22	25.28	10.505	22	25.18	9.867	24.67	26.11	23.75	1.27	1.8	1.2	91.20	90.0	88.0	6.938	8.583	6.405	7.345	8.55	6.65
	13	12	25.41	10.215	12	25.30	9.655	24.87	25.56	24.40	1.53	1.8	1.2	89.60	91.0	88.0	6.881	7.765	6.237	7.087	7.34	6.39
	14	10	25.67	9.890	10	25.44	9.510	25.24	26.58	24.03	1.65	2.0	1.3	88.75	91.5	88.0	6.518	7.522	5.090	6.910	7.41	6.01
	15	11	25.59	9.929	11	25.38	9.515	25.31	26.25	24.42	1.62	2.2	1.4	89.00	91.0	88.0	6.577	7.291	6.534	6.700	7.41	6.01
	16	18	25.19	9.259	17	25.39	9.620	25.23	26.25	24.40	1.22	2.1	1.2	89.40	90.0	87.0	6.239	7.783	5.988	6.850	7.41	5.64
	17	22	25.12	9.423	21	24.98	9.480	24.98	25.97	24.44	1.26	1.9	1.3	89.60	92.0	88.0	6.458	7.822	6.508	6.915	7.58	5.89
	18	54	25.14	9.911	50	25.41	9.708	25.45	26.25	23.20	1.02	1.8	0.6	91.90	98.0	88.0	6.901	9.013	5.131	6.622	8.43	5.38
	19	70	24.95	10.443	64	25.23	9.929	24.79	26.25	23.00	1.11	1.7	0.6	91.20	97.0	88.0	7.142	9.139	5.682	7.417	8.50	5.89
	20	58	25.40	10.944	53	25.74	10.448	25.54	27.02	23.70	1.26	2.0	0.8	90.80	94.0	88.0	7.735	9.606	5.975	7.716	9.45	6.65
	21	66	26.20	11.680	60	26.23	11.258	25.98	28.05	24.40	1.49	2.7	0.7	89.80	93.0	82.5	8.511	9.885	6.370	8.610	10.10	7.16
	22	69	26.75	11.720	63	26.63	11.510	26.50	29.30	24.50	1.86	3.4	0.5	87.80	96.0	82.0	8.449	10.666	6.371	8.792	10.15	7.16
	23	66	27.21	11.500	60	27.21	11.437	25.98	29.44	24.31	2.07	4.1	0.3	86.30	95.0	77.0	8.242	9.822	6.200	8.663	10.00	6.91
	24	68	27.72	10.991	63	27.58	11.276	27.45	29.50	24.40	2.44	4.2	1.0	85.20	92.0	76.5	7.740	9.758	4.990	8.205	9.19	6.60
Media		1.157	26.26	760.034 3.217	1.002	26.07	759.851 3.217	26.25	30.44	23.00 30.44	1.71	6.8	0.4 6.8	83.14	98.0	72.0 98.0	756.479	760.666	753.299 760.666	756.987	760.150	754.110 760.150
				756.817			756.634	Amplitude		7.44	Amplit.		6.4	Amplitude		26.0	Amplitude		7.367	Amplitude		5.940

N. 7.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750m +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750m +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Maio	1	89	28.11	10.538	81	27.88	10.027	27.67	29.90	24.58	2.44	5.0	0.3	81.6	90.0	73.0	7.219	9.913	4.974	7.113	9.70	4.62
	2	53	28.33	9.748	47	28.52	10.146	27.93	30.30	24.72	3.07	6.5	1.3	80.3	90.0	70.0	6.606	8.564	3.944	6.541	8.43	4.50
	3	64	27.72	9.261	58	28.01	9.990	27.52	31.20	25.00	2.85	6.4	0.7	80.1	84.0	71.0	6.152	8.049	3.613	5.677	7.92	3.86
	4	51	27.79	8.939	48	28.48	9.424	27.53	30.00	24.46	2.61	5.3	1.0	80.1	92.0	72.0	5.763	8.083	3.072	5.476	7.67	3.35
	5	89	27.44	9.268	79	27.56	9.567	27.10	29.50	24.20	2.10	3.6	0.2	82.6	95.0	74.0	6.081	7.891	3.464	5.785	7.79	2.84
	6	42	27.22	9.225	32	27.49	9.024	26.88	29.60	24.44	2.19	4.5	1.2	83.5	90.0	76.0	5.855	7.814	3.640	5.849	8.43	3.86
	7	36	26.77	9.699	36	26.73	9.202	26.28	28.20	25.00	1.69	2.1	0.6	86.8	95.0	75.0	6.163	8.091	3.727	6.202	8.68	3.35
	8	44	26.27	10.034	44	26.37	9.384	25.97	27.50	25.00	1.42	3.2	0.7	87.4	95.0	79.0	6.504	9.066	4.127	6.605	9.45	4.52
	9	43	26.08	10.505	43	26.14	9.835	25.74	27.00	24.20	1.57	2.8	0.80	87.3	96.0	80.0	6.916	9.139	4.583	7.151	9.45	4.87
	10	30	25.98	10.413	30	25.84	9.725	25.37	26.94	24.10	1.14	2.10	0.56	88.1	96.0	81.0	6.894	9.913	5.268	7.492	10.72	4.87
	11	26	25.71	10.926	26	25.64	10.317	25.13	25.20	23.70	1.14	1.80	0.19	88.3	97.0	82.0	7.475	8.823	5.149	7.472	9.19	5.13
	12	15	25.92	10.281	15	25.86	9.795	25.24	27.00	24.20	1.37	1.53	0.80	87.2	94.0	82.0	6.912	9.137	5.557	7.307	9.19	5.40
	13	7	25.93	10.787	7	25.77	10.360	25.31	26.00	25.00	1.53	1.67	1.39	85.1	89.0	81.0	7.338	8.785	6.307	7.602	8.68	6.14
	14	7	25.86	11.182	7	25.77	10.700	24.88	25.50	24.44	1.11	1.39	0.83	84.5	90.0	80.0	7.765	8.291	7.437	7.800	8.43	7.41
	15	7	25.84	10.690	7	25.84	10.075	25.23	25.69	24.86	1.25	1.25	1.25	84.8	88.0	81.0	7.214	8.406	6.230	7.545	8.43	6.39
	16	9	25.11	9.761	8	25.73	9.940	24.56	26.70	23.60	1.02	1.39	0.80	85.5	90.0	81.0	6.729	8.583	5.700	7.067	8.43	5.76
	17	13	24.95	9.913	12	25.50	10.010	24.46	26.70	23.50	0.68	1.19	0.50	85.1	90.0	81.0	6.563	8.452	6.560	7.275	8.68	5.89
	18	49	25.41	10.603	39	25.70	10.110	24.77	26.00	23.20	1.34	2.00	0.40	88.9	98.0	82.0	7.357	8.683	4.919	7.239	8.94	4.62
	19	82	25.47	10.969	76	25.65	10.648	25.19	27.08	23.40	1.15	1.80	0.20	88.8	96.0	82.0	7.744	9.606	5.377	7.836	9.76	5.13
	20	70	25.88	11.552	63	26.00	11.009	25.58	27.00	23.88	1.50	3.00	0.83	87.4	93.0	82.0	8.150	10.139	3.314	8.262	10.46	5.64
	21	65	26.11	12.266	53	26.20	11.654	25.94	28.50	24.20	1.49	3.20	0.60	85.4	90.0	81.0	8.760	10.195	6.190	8.680	10.46	4.87
	22	71	26.20	11.937	59	27.00	11.657	26.52	28.80	24.40	1.89	3.70	0.90	85.2	92.0	78.0	8.596	10.716	5.924	8.755	10.97	6.14
	23	67	27.68	11.903	55	27.83	11.988	27.35	29.20	24.46	2.28	3.50	1.00	83.6	88.0	78.0	8.777	10.660	5.577	8.752	10.97	6.14
	24	64	28.07	11.328	57	28.12	11.585	27.55	30.00	25.00	2.78	5.10	1.00	82.7	88.0	77.0	8.083	10.363	5.196	8.167	10.31	5.38
Media		1.033	26.52	760.489 3.278	992	26.66	760.256 3.278	26.03	31.20	23.20 31.20	1.73	6.50	0.20 6.50	85.2	98.0	71.0 98.0	757.153	760.716	753.072 760.716	757.235	760.970	752.840 760.970
				757.211			756.978	Amplitude		8.00	Amplitude		6.30	Amplitude		27.0	Amplitude		7.644	Amplitude		.8130

N. 8.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750m +					
1861 à 68		Pressão atmospherica 750m +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Junho	1	76	27.97	11.516	52	28.16	11.838	27.62	30.00	23.61	2.56	6.5	0.7	84.1	99.0	72.0	8.179	9.803	6.060	8.330	9.95	6.66
	2	55	27.16	10.846	25	28.14	11.432	28.09	31.50	23.33	3.09	4.6	0.8	82.3	94.5	74.0	7.556	9.464	4.924	7.724	10.00	5.89
	3	57	27.45	10.279	27	28.80	11.214	27.98	30.00	23.89	3.36	4.8	1.1	83.0	97.0	72.0	7.121	8.491	4.334	6.613	8.68	5.14
	4	60	27.68	10.055	27	28.32	10.624	27.85	30.69	23.89	3.02	5.6	1.0	81.7	97.0	74.0	6.811	8.687	4.155	6.693	8.90	4.70
	5	72	27.53	10.056	49	27.36	10.122	27.39	28.58	23.87	2.75	4.4	1.1	85.2	97.0	74.0	6.678	8.776	4.700	6.311	7.93	4.88
	6	46	26.81	10.111	18	27.51	9.736	26.75	29.50	23.33	2.35	4.3	0.5	85.8	97.0	76.0	6.642	8.758	4.907	6.655	8.00	5.50
	7	29	25.10	10.621	15	26.58	10.670	25.82	28.33	23.29	1.50	2.3	0.5	90.9	97.0	82.0	7.476	9.105	5.854	7.333	9.20	6.10
	8	31	25.76	10.819	11	26.31	10.721	25.22	27.50	23.13	1.50	3.4	0.5	90.1	97.0	83.0	7.596	9.489	5.907	8.290	10.20	6.15
	9	34	25.66	11.109	19	26.53	11.118	25.40	27.50	22.35	1.35	2.6	0.5	93.3	98.0	83 0	7.803	9.887	6.030	7.998	10.00	5.80
	10	40	25.51	11.594	18	26.19	11.489	24.97	27.00	22.36	1.44	2.5	0.6	91.4	97.0	85.0	8.446	10.368	6.561	8.104	10.00	6.20
	11	18	25.36	11.124	12	25.65	11.013	24.61	26.00	22.20	1.25	2.5	0.6	90.8	96.0	86.0	7.986	9.014	6.691	8.137	11.00	6.60
	12	8	25.53	11.022	7	25.33	10.240	24.74	25.00	24.17	1.33	1.6	0.9	89.7	96.0	84.0	7.775	8.776	7.006	7.241	7.68	6.91
	13	3	24.95	11.135	2	25.10	10.000	24.35	25.00	24.03	1.20	1.4	1.0	84.0	84.0	84.0	7.874	7.874	8.806	7.205	8.44	6.41
	14	3	24.55	11.084	2	24.65	10.100	24.34	24.80	24.03	1.15	1.3	1.0	85.0	85.0	85.0	7.681	8.425	6.877	7.225	8.18	6.41
	15	4	25.00	10.533	3	25.46	9.370	24.52	25.80	23.61	1.30	1.5	1.2	85.0	86.0	84.0	7.283	7.977	6.500	8.355	11.23	6.91
	16	5	24.12	10.441	3	25.67	10.233	23.91	26.00	23.47	1.05	1.5	0.9	86.7	88.0	85.0	7.465	8.274	7.156	7.405	8.00	6.91
	17	7	24.12	10.164	4	25.21	10.000	24.02	26.00	22.17	1.28	1.3	0.4	86.7	88.0	86.0	7.014	8.524	6.331	7.420	8.18	6.66
	18	49	24.85	11.232	19	25.60	11.191	24.01	26.94	20.00	1.22	2.2	0.4	92.1	97.0	85.0	8.112	10.390	6.532	8.085	10.00	6.39
	19	77	25.08	11.591	55	25.34	11.038	24.85	27.00	22.08	1.25	2.8	0.4	92.4	98.5	85.0	8.255	10.529	6.614	8.369	11.00	6.80
	20	64	25.21	12.195	35	25.36	11.984	25.16	26.80	23.00	1.44	4.6	0.8	93.1	98.5	83.0	8.881	12.010	7.201	9.354	12.00	6.91
	21	61	26.15	12.495	39	26.61	12.096	25.87	27.56	23.33	1.67	2.8	0.9	90.9	97.5	82.0	9.232	10.984	7.691	9.437	11.70	7.42
	22	40	26.02	12.450	18	26.35	12.153	25.35	28.90	23.61	2.06	3.5	1.0	87.9	94.5	81.0	9.035	12.213	7.688	9.838	11.50	7.42
	23	53	26.64	12.252	23	27.42	12.332	26.73	30.97	23.75	2.01	4.0	1.0	88.4	95.0	77.0	9.115	11.299	7.327	9.595	11.70	7.93
	24	57	27.23	12.139	27	27.37	12.510	27.30	31.25	23.61	2.65	5.6	1.0	86.1	98.0	74.0	8.775	11.423	6.835	9.101	11.20	7.20
Media		960	25.9	761.119	510	26.44	760.988	25.67	31.50	20.00	1.82	6.50	0.40	87.7	99.0	72.0	757.067	762.213	754.155	757.959	762.00	754.700
				3.189			3.247			31.50			6.50			99.0			762.213			762.000
				757.930			757.741	Amplitude		11.50	Amplitude		6.10	Amplitude		27.0	Amplitude		8.058	Amplitude		7.300

N. 9.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750 +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.º	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Julho	1	39	28·80	11.656	53	29.14	12.182	28.55	31.5	25.2	3.61	7.6	0.2	80.20	96.5	70.0	9.295	9.873	6.758	8.672	10.44	7.41
	2	28	29.01	11.253	22	28.94	11.915	28.63	31.0	25.3	3.74	6.6	1.4	79.35	85.0	71.0	7.858	9.722	5.985	8.185	10.20	6.14
	3	36	28.94	10.634	29	29.28	11.591	28.82	30.9	24.6	4.16	6.8	1.2	77.13	92.0	68.0	7.612	8.989	5.471	7.635	8.94	5.89
	4	32	28.81	10.076	21	29.06	10.437	28.58	30.5	24.0	3.63	7.3	1.3	77.65	92.0	69,0	6.649	7.577	5.253	7.015	7.92	5.64
	5	40	28.34	10.109	45	28.41	10.399	28.17	30.0	25.0	3.38	6.1	1.0	80.53	97.0	70.0	6.742	7.991	5.284	7.176	8.28	5.38
	6	25	28.23	10.291	14	27.59	10.151	26.73	29.0	23.8	2.21	3.3	0.8	83.30	98.0	72.0	6.860	8·493	6.036	7.302	7.80	6.39
	7	12	27.50	10.587	12	27.23	10.452	26.54	29.2	23.5	2.47	5.2	1.0	81.90	96.0	72.0	7.270	8.614	6.270	7.672	8.94	6.90
	8	9	26.25	11.423	9	26.22	10.724	25.56	26.8	22.8	1.49	3.0	0.3	87.75	97.0	79.0	7.865	10.016	6.783	8.212	9.90	6.91
	9	8	26.46	11.791	9	26.65	11.104	25.93	26.5	25.0	1.39	2.2	0.5	87.22	91.0	80.0	8.048	10.116	7.591	8.750	9.90	7.92
	10	18	25.73	11.742	15	26.13	11.242	25.22	26.2	23.8	1.25	2.8	0.5	87.26	93.0	82.0	8.345	9.349	7.572	8.622	9.65	8.00
	11	13	26.31	11.797	13	26.20	11.245	25.34	26.2	24.2	1.37	2.2	0.8	87.75	94.0	83.0	8.258	9.191	7.614	8.797	9.70	7.20
	12	6	25.85	11.784	6	25.56	11.435	24.66	25.5	23.8	0.97	1.7	0.2	89.31	96.0	84.0	8.398	8.964	8.353	8.876	9.69	8.20
	13	2	25.15	11.235	2	25.45	10.600	25.45	25.6	25.3	1.00	1.1	0.9	87.00	87.0	87.0	7.854	8.453	7.023	9.075	9.08	9.08
	14	2	25.20	10.910	2	25.01	10.250	25.01	25.1	25.0	1.10	1.1	0.9	87.00	87.0	87.0	7.517	8.064	7.384	7.920	8.43	7.41
	15	2	25.25	10.025	2	25.40	10.100	25.40	25.8	25.0	0.77	0.8	0.7	86.00	86.0	86.0	6.938	7.253	6.399	6.922	7.41	6.65
	16	2	24.80	10.050	2	24.75	9.300	24.75	25.0	24.5	0.85	0.9	0.8	86.00	86.0	86.0	6.614	7.237	6.614	7.186	7.67	6.65
	17	3	24.60	11.425	2	24.60	10.400	24.50	25.0	24.2	1.05	1.3	0.9	86.50	87.0	86.0	8.180	8.658	6.537	8.835	8.84	8.84
	18	19	25.46	11.576	9	26.81	10.950	24.29	26.5	22.5	0.94	1.4	0.5	87.80	94.0	81.0	8.150	9.199	7.114	8.655	9.70	7.41
	19	39	24.83	11.521	42	25.27	11.001	24.77	26.3	23.0	1.40	3.1	0.5	90.21	88.5	88.0	8.259	9.920	7.366	9.090	10 28	7.20
	20	39	25.91	12.685	25	26.33	11.858	25.72	27.8	23.7	1.66	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	8.991	10.539	8.421	9.550	10.72	8.43
	21	37	26.64	12.621	31	27.15	12.372	26.45	27.3	24.0	1.91	4.2	0.6	86.41	96.0	83.0	9.219	11.817	8.028	9.927	11.60	8.94
	22	33	27.74	12.841	22	28.58	12.351	27.62	29.9	24.7	2.96	6.3	0.4	81.48	87.0	74.0	9.242	10.658	8.043	9.835	10.97	8.43
	23	31	27.91	12.923	22	28.34	12.758	27.50	30.5	25.0	2.89	5.7	1.1	82.51	90.0	75.0	9.371	11.342	7.735	10.067	11.60	8.43
	24	28	28.41	12.434	31	28.60	12.570	28.19	31.0	26.0	3.43	6.2	1.0	80.50	86.0	73.0	8.936	10.030	7.458	9.772	10.72	7.92
Media		503	26.71	761.391	440	26.94	761.182	26.59	31.5	22.5	2.07	7.6	0.2	84.50	98.0	68.0	757.959	761.817	755.253	758.447	761.60	755.38
				3.307			3.309			31.5			7.6			98.0			761.817			761.60
				758.084			757.873	Amplitude		9.0	Amplitude		7.4	Amplitude		30.0	Amplitude		6.564	Amplitude		6.22

N. 10.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750+					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria						Barometro					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Hora	N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Agosto	1	75	29.51	11.717	44	29.05	12.492	29.55	32.5	24.4	4.45	8.6	1.4	79.5	92.0	65.0	8.302	9.776	6.554	9.115	10.46	7.16
	2	43	29.35	10.918	13	28.78	11.700	29.75	32.7	25.0	4.53	8.5	1.5	77.2	82.0	73.0	7.871	9.131	6.020	7.875	9.70	6.39
	3	43	29.74	10.434	14	28.62	11.900	29.33	32.2	25.6	4.24	7.8	1.0	77.1	86.0	72.0	7.181	8.734	5.052	7.845	11.22	6.39
	4	43	29.16	10.222	13	28.70	11.350	29.08	31.5	26.0	3.99	7.6	1.0	76.4	87.0	69.5	6.825	8.324	4.620	7.385	9.45	5.13
	5	68	28.61	10.109	38	28.61	10.507	28.65	31.1	25.6	3.59	6.7	1.2	80.0	91.0	69.0	6.726	8.186	4.750	7.085	8.94	5.13
	6	36	27.83	10.973	6	27.45	8.930	27.77	30.0	24.4	2.70	5.7	0.4	79.8	84.0	75.0	6.282	8.577	4.954	6.415	7.67	5.38
	7	4	26.10	12.480	4	26.01	9.580	25.35	27.8	24.4	1.22	2.2	0.6	84.0	88.0	78.0	7.841	9.341	6.229	8.120	9.95	6.39
	8	7	25.94	11.860	7	25.84	10.280	25.41	26.5	24.4	1.25	2.0	0.7	83.7	87.0	81.0	7.881	9.285	5.961	8.580	9.95	6.14
	9	7	25.74	11.040	7	26.64	9.970	24.91	26.0	24.0	0.91	1.3	0.5	85.3	88.0	80.0	7.319	9.612	6.572	8.655	9.87	6.91
	10	23	25.77	11.193	10	26.01	10.720	25.47	26.7	23.6	1.24	4.2	0.7	83.1	88.0	78.0	7.935	10.179	6.699	9.240	10.72	7.41
	11	7	27.04	11.470	7	27.11	11.310	25.01	25.7	24.0	1.07	1.5	0.8	85.3	88.0	82.0	8.069	10.227	8.041	9.775	10.72	8.94
	12	4	25.47	10.980	4	25.37	10.070	24.60	25.0	24.0	0.95	1.6	0.9	85.1	86.0	85.0	7.401	9.758	7.903	9.240	10.21	8.68
	13	4	26.35	11.950	4	26.25	10.050	24.20	25.0	23.3	1.22	1.5	0.8	84.5	86.0	83.0	7.779	8.801	7.129	8.305	8.94	7.92
	14	3	26.63	11.670	3	26.53	10.070	24.57	25.5	23.8	1.27	1.8	1.0	85.0	89.0	82.0	7.598	8.821	6.930	7.995	9.16	7.41
	15	4	26.05	11.880	4	25.95	10.060	24.50	25,0	23.8	1.02	1.5	0.6	25.2	88.0	82.0	7.784	8.808	6.890	8.755	9.95	6.91
	16	4	24.98	10.980	4	24.87	10.030	23.86	24.0	23.2	0.98	1.2	0.8	84.5	87.0	82.0	7.442	9.011	6.599	8.095	9.45	6.91
	17	7	24.69	11.205	6	25.68	11.200	27.95	25.0	23.9	0.94	1.5	0.8	83.6	87.0	82.0	8.137	9.811	6.630	8.990	10.00	6.91
	18	4	24.43	11.341	11	25.43	10.310	23.90	26.0	21.1	1.10	1.8	0.7	83 9	86.0	82.0	7.950	9.989	6.621	8.885	10,21	7.16
	19	70	25.09	11.643	42	25.41	10.590	24,70	26.6	23.1	1.98	3.4	0.4	88.7	96.5	83.0	8.168	10.669	5.991	9.190	10.72	7.92
	20	44	25.45	12,308	16	25,53	11.200	25.19	26.4	23.5	1.55	2.9	0.5	85.3	89.0	83.0	8.731	11.119	7.563	8.700	11.73	6.92
	21	74	26·72	12.640	44	27.06	11.946	26.92	29,38	23.2	2.35	4.5	0.8	85.7	93.0	78.0	9.071	11.685	7.246	9.975	11.99	8.18
	22	42	27.30	12.945	13	26.62	11.670	27.28	30.42	22.8	2.60	5.8	0.9	83.1	87.0	77.0	9.422	11.301	7.893	10.340	11.99	8.18
	23	39	28.25	12.886	10	27.60	12.980	28.15	31.25	22.6	3.20	6.5	0.9	81.3	84.0	75.0	9.305	11.158	8.389	9.975	11.73	9.19
	24	42	28.97	12.409	13	28.01	13.030	28.87	32.22	23.3	3.70	7.7	1.2	80.2	85.0	72.0	8.420	10.674	7.713	9.700	11.22	8.43
				761.555			760.957		32.70	21.10		8.6	0.4		96.0	65.0		761.685	754.620		761.99	755.13
Media		733	26.88	3.311	339	26.80	3.303	26.21		32.70	2.16		8.6	82.77		96.0	758.056		761.685	758.714		761.99
				758.244			757.654	Amplitude		11.60	Amplitude		8.2	Amplitude		31.0	Amplitude		7.065	Amplitude		.866

N. 11.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750 +					
1861 á 67		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Setembro	1	52	30.28	10.817	24	29.90	11.575	30.21	33.47	27.25	4.16	7.9	0.8	81.3	96.0	66.0	7.324	8.642	5.194	7.670	9.19	6.91
	2	23	30.61	9.651	14	29.13	11.030	30.03	32.50	26.11	4.37	7.9	0.5	77.1	88.0	66.0	6.337	7.920	4.697	6.910	8.68	6.14
	3	26	30.17	9.425	17	28.81	10.610	30.10	32.50	27.22	4.42	7.4	0.9	75.5	86.0	65.0	6.012	7.328	4.146	6.140	7.92	5.13
	4	23	29.72	9.276	15	29.22	10.100	29.40	32.50	25.00	3.99	6.6	0.8	75.2	86.0	65.0	5.804	6.678	3.975	5.890	7.92	4.87
	5	52	29.32	9.184	24	29.54	9.628	29.29	31.39	25.00	3.76	7.0	1.2	81.0	98.0	66.0	5.698	7.708	3.368	5.915	8.18	4.87
	6	14	28.50	9.237	6	28.21	9.210	28.25	30.56	25.40	2.68	5.1	0.5	71.0	85.0	69.0	5.662	7.135	4.489	6.140	7.67	5.38
	7	8	28.40	9.030	8	27.78	8.360	27.10	29.00	26.00	2.26	4.0	1.0	79.2	85.0	71.0	5.280	6.420	4.610	6.065	8.94	4.37
	8	10	27.52	9.530	8	27.33	8.680	25.90	28.00	26.00	1.92	4.0	0.8	81.4	88.0	72.0	5.751	7.166	4.985	6.415	7.41	5.13
	9	12	26.97	10.090	12	26.86	9.050	26.10	27.10	25.00	1.64	3.5	0.5	82.8	88.0	75.0	6.268	8.385	5.569	7.160	7.92	6.14
	10	14	25.71	10.343	12	26.36	9.180	25.26	28.30	23.00	1.36	3.0	0.4	82.9	88.0	77.0	6.906	8.591	6.060	7.635	9.45	6.65
	11	7	26.41	10.350	7	26.89	9.300	25.60	27.00	25.00	1.46	3.0	0.9	84.4	88.0	79.0	6.585	7.499	6.202	7.635	8.43	6.91
	12	5	27.14	10.210	5	26.98	9.380	25.30	26.00	25.20	1.38	2.6	0.7	82.2	87.0	78.0	6.486	7.780	6.591	7.435	8.43	6.91
	13	3	27.50	9.800	3	27.17	9.500	25.00	25.20	24.80	1.43	2.6	0.5	83.3	88.0	78.0	6.310	6.569	6.099	7.010	7.41	6.65
	14	4	28.00	9.990	4	27.78	9.620	25.20	26.00	24.00	1.77	3.0	1.3	82.2	87.0	80.0	6.394	7.019	6.344	7.010	7.92	6.39
	15	4	27.30	9.990	4	27.12	9.380	24.10	25.00	22.00	1.87	2.9	1.3	82.3	85.0	80.0	6.345	7.434	6.326	6.940	7.92	6.39
	16	3	26.92	10.050	3	26.16	9.530	23.20	24.00	21.70	1.50	2.2	0.8	84.7	86.0	83.0	6.484	7.419	6.314	6.935	7.92	6.39
	17	5	26.02	10.470	5	25.55	9.320	23.90	25.50	21.60	1.16	2.0	0.8	84.4	86.0	80.0	7.709	8.573	6.514	7.335	8.97	6.39
	18	25	25.19	10.637	15	26.00	9.050	24.63	26.60	23.40	1.19	2.7	0.6	85.1	88.0	80.0	7.073	9.096	6.030	7.285	9.45	6.14
	19	52	25.39	10.828	39	25.79	9.886	25.25	28.25	22.00	1.55	3.4	0.5	90.8	99.0	82.0	7.335	9.411	5.991	8.170	9.95	6.91
	20	58	26.67	11.109	17	26.54	10.450	26.57	27.78	24.40	1.85	3.7	0.4	84.5	89.0	78.0	7.602	9.441	7.073	8.630	9.95	7.92
	21	43	27.82	11.789	18	27.20	11.095	27.08	30.87	26.00	2.66	5.7	0.3	88.7	96.5	72.0	8.107	10.396	5.991	8.880	10.97	8.18
	22	28	28.70	11.716	16	27.70	11.580	28.62	32.50	25.00	3.45	7.3	0.5	85.0	90.0	72.0	8.080	10.121	6.720	9.315	10.97	8.43
	23	29	29.25	11.790	17	28.74	11.910	29.27	32.64	26.00	3.68	7.7	0.6	84.7	93.0	71.0	8.125	7.335	7.335	9.190	10.72	8.43
	24	29	24.80	11.320	16	29.30	11.610	29.99	32.78	26.00	4.11	8.2	0.7	83.1	92.0	68.0	7.671	6.688	6.688	8.305	9.95	7.67
Media		529	27.85	760.192	303	27.58	759.959	26.93	33.47	21.60	2.48	8.20	0.30	82.20	99.0	65.0	756.764	760.396	753.368	757.334	760.97	754.37
				3.401			3.370			33.47			8.20			99.0			760.396			760.97
				756.791			756.589	Amplitude		11.87	Amplitude		7.90	Amplitude		34.0	Amplitude		7.028	Amplitude		6.60

N. 12.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750 +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Outubro	1	79	30.71	9.848	52	30.57	9.545	31.10	35.0	26.20	5.61	9.5	1.6	77.85	94.0	65.0	6.109	8.330	4.200	6.910	8.43	4.37
	2	64	30.33	9.170	51	28.81	9.345	30.62	35.0	26.40	5.42	9.6	2.0	78.75	94.0	64.0	5.679	7.728	3.238	6.140	7.92	3.86
	3	69	29.78	8.598	55	28.54	9.700	30.70	34.6	26.00	4.97	9.2	1.6	76.45	90.0	63.0	5.058	7.446	2.606	5.380	7.26	3.19
	4	56	29.69	8.145	51	29.52	8.355	30.17	34.10	25.62	4.85	8.7	1.5	76.00	94.0	63.0	4.476	6.596	2.238	4.870	6.91	2.33
	5	69	29.94	7.819	52	30.00	8.095	30.27	34.0	21.20	4.78	7.6	1.8	79.40	98.0	65.0	4.325	7.048	2.429	4.110	5.89	2.33
	6	46	28.33	8.195	40	28.27	7.993	28.78	34.0	24.37	4.41	7.6	1.0	84.50	94.0	71.0	4.615	7.282	2.920	4.620	7.41	3.19
	7	25	28.15	8.337	18	28.06	8.018	28.68	32.0	24.37	3.47	4.5	1.0	86.30	97.0	66.0	4.738	7.376	3.213	5.380	7.41	3.70
	8	21	27.46	8.256	15	27.35	8.320	27.15	29.50	24.37	2.30	4.0	1.3	86.70	95.0	74.0	5.212	7.775	3.570	6.140	7.92	4.37
	9	24	27.29	8.482	16	27.11	8.045	26.86	29.37	25.00	2.00	3.0	0.8	88.30	96.0	78.0	5.734	8.162	4.018	6.912	7.92	5.89
	10	31	26.90	9.727	25	26.93	9.330	26.26	28.80	24.00	1.86	4.0	0.8	89.00	97.0	77.0	6.066	8.091	4.866	6.910	7.92	4.87
	11	16	26.57	9.548	13	26.33	8.250	26.47	28.25	24.50	1.59	2.4	0.7	88.90	97.0	79.0	5.914	7.930	4.901	6.650	7.92	5.13
	12	8	27.61	9.207	8	27.45	8.750	26.54	29.00	24.00	1.45	2.5	0.7	88.20	96.0	80.0	5.668	7.622	4.629	6.910	7.92	6.91
	13	4	27.60	9.450	4	27.37	8.700	26.07	27.70	25.00	2.25	3.0	1.6	83.50	90.0	79.0	5.705	7.564	4.169	6.390	7.41	4.62
	14	3	27.96	8.580	3	27.50	7.970	26.00	26.80	25.00	2.33	3.5	1.6	83.30	88.0	77.0	4.858	5.891	4.133	5.640	6.39	4.37
	15	4	27.95	8.970	4	27.47	8.950	24.95	26.00	23.80	2.15	3.5	1.0	81.00	85.0	77.0	5.542	6.778	3.779	6.144	7.41	3.86
	16	3	27.13	10.520	3	26.77	9.770	24.26	25.00	23.40	1.53	2.0	1.1	84.60	87.0	83.0	5.838	7.408	6.841	7.416	7.92	7.16
	17	3	27.17	10.730	3	26.93	9.870	24.57	25.50	23.30	1.43	1.6	1.3	84.30	85.0	83.0	6.991	7.569	7.049	7.590	7.92	7.41
	18	60	26.72	9.576	49	26.45	8.480	24.79	27.25	19.80	1.44	3.0	0.4	89.70	99.0	78.0	5.981	8.337	5.303	6.912	8.43	5.38
	19	70	26.73	10.157	54	26.80	9.020	26.02	29.00	24.00	2.06	4.7	1.0	89.20	98.0	80.0	6.328	8.823	4.866	7.160	8.99	4.87
	20	62	27.77	10.948	54	27.74	10.330	27.17	29.25	24.80	2.19	4.0	1.0	88.20	97.0	77.0	7.163	9.371	5.711	7.681	9.95	5.89
	21	70	28.56	10.976	53	28.42	11.113	28.22	31.37	25.00	3.15	6.0	1.2	85.80	96.0	73.0	7.497	9.971	5.140	8.260	10.46	6.39
	22	63	29.34	11.311	51	29.27	11.975	29.35	32.20	25.00	3.78	7.6	1.7	83.40	94.0	70.0	7.634	9.569	5.979	8.550	10.46	6.39
	23	59	29.90	11.088	43	29.82	11.385	29.98	33.0	25.20	4.03	8.2	1.6	81.20	94.0	68.0	7.725	9.575	4.620	8.320	10.23	6.39
	24	68	30.19	10.460	55	30.12	10.705	30.67	34.0	26.20	4.84	8.6	1.6	80.40	93.0	66.0	6.904	9.049	4.529	7.840	9.95	5.13
Media		977	28.32	759.504	776	28.06	759.234	27.73	35.00	19.80	3.08	9.5	0.4	83.8	99.0	63.0	755.906	759.971	752.238	756.534	760.46	752.33
				3.462			3.431			35.00			9.5			99.0			759.971			760.46
				756.042			755.803	Amplitude		15.20	Amplitude		9.1	Amplitude		36.0	Amplitude		7.733	Amplitude		8.13

N. 13.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA 750 +					
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac													Fortin				
Mez	Hora	N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Miu.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Novembro	1	83	31.10	9.246	68	31.23	10.026	30.57	33.32	24.70	4.65	8.6	1.2	81.7	96.0	71.0	6.023	7.559	3.802	5.871	8.11	3.90
	2	84	31.06	8.548	65	30.74	9.229	30.53	34.10	24.60	4.05	8.4	1.1	80.2	91.0	69.0	4.894	6.909	3.006	5.535	7.67	3.30
	3	93	30.84	7.937	68	30.57	8.418	30.61	33.87	24.90	4.25	8.0	1.3	80.5	97.0	68.0	4.343	6.397	2.329	4.642	7.41	2.80
	4	64	30.84	7.374	51	30.61	7.907	30.40	33.89	24.40	4.23	7.6	1.4	82.6	93.0	67.5	3.845	6.328	1.988	4.123	7.16	2.50
	5	80	29.20	7.547	64	29.14	7.867	29.30	32.78	24.30	3.73	7.0	1.3	82.7	98.0	71.0	4.109	6.602	2.199	3.964	6.65	2.30
	6	57	28.59	7.684	54	27.80	7.901	28.48	31.00	24.40	3.28	6.2	1.3	89.1	96.0	69.0	3.779	6.235	2.550	4.065	6.65	2.50
	7	17	28.63	7.967	13	27.21	7.780	28.12	31.00	26.85	2.85	3.5	1.4	89.0	97.0	78.0	4.269	6.429	3.336	5.640	6.91	4.62
	8	21	27.98	8.166	18	28.31	7.190	27.46	28.50	25.13	3.18	4.3	1.5	91.4	96.0	78.5	4.289	7.730	2.742	4.260	7.41	2.63
	9	27	27.91	8.906	18	26.73	8.130	27.95	30.00	27.13	2.32	3.5	1.3	89.0	96.0	81.0	4.717	7.130	3.229	6.290	7.67	5.38
	10	44	27.14	9.286	38	26.42	9.150	26.63	29.38	24.50	1.77	3.4	0.6	90.6	99.0	82.0	5.903	7.689	3.839	6.390	8.18	4.87
	11	27	26.84	9.410	22	26.04	8.510	26.96	30.63	25.00	2.26	3.1	1.6	90.1	98.0	83.5	5.890	7.472	4.668	6.490	7.67	5.13
	12	19	26.98	8.901	16	25.93	8.750	26.86	30.00	25.00	1.98	2.8	1.4	93.1	92.0	83.0	5.465	7.583	4.227	6.140	7.16	4.87
	13	8	26.31	9.150	8	26.11	8.710	26.30	28.19	25.00	2.07	3.2	1.7	87.2	89.5	82.0	5.721	7.333	3.907	6.142	6.91	4.37
	14	3	25.96	8.630	3	26.13	8.600	26.41	27.64	25.42	1.90	2.0	1.8	88.5	89.5	88.0	5.444	5.609	5.235	5.480	5.89	4.87
	15	8	27.98	8.040	67	25.63	8.630	27.09	29.95	24.44	2.13	2.6	1.6	85.8	89.0	84.0	4.670	6.929	2.948	5.472	6.39	4.62
	16	9	27.51	7.795	7	26.37	8.370	27.16	27.50	25.83	2.05	2.8	1.7	85.9	88.0	84.0	4.383	5.791	3.477	5.480	6.14	5.13
	17	11	25.91	8.910	11	26.04	8.400	26.39	27.08	25.56	1.69	2.3	1.3	87.0	89.0	85.0	5.441	6.442	5.007	5.790	6.65	4.62
	18	19	27.04	9.055	13	26.59	8.255	25.69	28.50	22.20	1.69	4.3	0.5	90.5	99.0	81.0	5.373	7.508	2.850	5.485	7.67	2.50
	19	75	26.78	9.655	65	26.67	8.682	25.90	28.13	22.50	1.90	3.0	0.7	92.4	99.0	83.0	5.905	8.291	4.857	6.021	8.43	3.90
	20	77	27.75	10.173	64	27.01	9.915	27.22	28.80	23.50	2.38	3.7	1.0	91.0	99.0	82.0	6.689	8.969	5.100	6.626	8.18	4.30
	21	75	28.39	10.638	58	28.09	10.053	28.14	31.25	24.40	2.76	5.4	1.1	89.1	99.0	82.0	6.939	8.939	5.325	6.960	9.00	4.80
	22	75	29.25	10.676	59	29.10	10.112	28.84	31.63	24.60	3.20	6.1	1.2	87.7	98.0	80.0	6.983	9.008	5.392	7.173	9.19	5.20
	23	77	30.22	10.565	61	29.87	10.691	29.61	30.75	24.70	3.85	6.9	1.2	86.3	99.0	75.0	6.845	8.530	5.280	7.037	8.94	5.10
	24	81	30.13	9.981	69	30.26	10.638	30.14	33.25	24.90	4.19	6.7	1.3	84.8	97.0	71.0	6.561	7.602	4.553	6.261	7.92	4.50
Media		1.133	28.34	758.930	919	27.86	758.832	28.03	34.10	22.20	2.84	8.6	0.5	87.34	99.0	67.0	755.353	759.008	751.988	755.831	759.19	752.30
				3.451			3.416			34.10			8.6			99.0			759.008			759.19
				755.479			755.416	Amplitude		11.90	Amplitude		8.1	Amplitude		32.0	Amplitude		7.020	Amplitude		6.89

N. 14.— Quadro dos observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA 750 +				
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 +						Temperatura			Hygrometria							Barometros				
		Barometro																				
		Fortin			Gay-Lussac			Thermom. centig.			Differença psychromet.			Saussure				Mercurio			Aneroide	
Mez	Hora	N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max. Fortin	Min. Fortin	Media	Max.	Min.
Dezembro	1	98	29.37	9.342	93	29.32	9.746	28.98	32.50	23.60	3.42	6.9	1.0	81.27	97.0	65.0	5.974	7.509	3.698	5.841	7.45	4.70
	2	86	29.28	8.617	83	29.16	9.208	28.99	32.50	24.00	3.36	6.4	1.2	81.30	95.5	68.0	5.347	6.891	3.689	5.066	6.65	3.80
	3	94	28.99	7.933	87	26.19	8.604	29.09	32.40	23.80	3.56	8.1	0.6	79.60	97.0	67.0	4.712	6.078	2.278	4.362	5.64	3.00
	4	88	29.15	7.529	85	28.99	7.986	28.96	32.20	23.80	3.39	7.0	1.2	81.21	94.5	67.0	4.198	6.279	2.268	3.955	5.13	2.00
	5	85	28.67	7.540	77	28.61	7.653	28.27	31.80	23.40	3.71	6.2	0.8	83.10	99.0	68.5	4.131	6.701	2.289	3.900	5.80	2.40
	6	85	28.50	7.401	72	29.01	7.109	27.94	30.80	23.40	2.52	5.6	0.5	87.70	94.0	71.0	3.798	5.307	2.250	3.933	5.38	2.60
	7	40	27.77	7.711	35	27.54	7.582	27.41	29.72	25.00	2.21	4.8	0.9	85.87	96.0	74.0	4.264	5.546	2.550	4.323	5.89	3.35
	8	41	27.40	8.160	37	27.39	7.786	27.04	29.31	24.00	2.11	4.4	0.9	83.80	97.0	68.0	4.676	6.296	3.050	4.720	6.14	4.10
	9	46	27.06	8.610	39	26.98	8.031	26.52	29.17	24.80	1.91	4.0	1.1	87.30	97.0	77.5	5.069	6.557	3.469	5.137	6.65	3.40
	10	66	26.88	9.016	50	26.79	8.461	27.87	28.90	23.90	1.84	4.4	0.4	87.40	96.0	76.0	5.490	7.153	3.663	5.690	7.16	4.37
	11	41	26.64	9.218	37	26.54	8.767	26.05	29.17	23.00	1.78	4.0	0.7	89.30	97.0	78.0	5.742	7.233	3.785	5.790	7.41	4.37
	12	26	26.60	9.188	25	26.36	8.960	25.97	28.19	25.00	1.96	3.8	1.2	87.30	93.5	78.0	5.674	7.203	3.896	5.617	7.30	4.11
	13	20	26.62	8.256	18	26.54	8.385	26.77	28.19	25.00	2.03	3.4	1.4	89.00	94.0	79.0	4.825	6.689	3.846	5.190	6.39	4.11
	14	10	26.28	8.042	9	26.05	8.430	26.77	28.33	24.72	2.57	3.8	1.8	88.40	92.0	80.0	5.020	6.376	3.656	4.890	6.14	3.85
	15	9	26.23	7.876	7	26.21	8.180	26.72	28.06	25.69	1.87	3.3	1.4	88.90	93.0	85.0	4.874	6.077	4.110	4.680	5.89	3.86
	16	11	26.38	8.341	8	26.49	8.540	26.98	28.47	25.42	2.76	4.3	1.4	87.90	93.0	78.0	5.259	6.341	4.235	4.780	5.13	4.62
	17	15	26.57	8.348	15	26.88	8.313	26.97	28.06	24.86	1.81	3.0	1.0	88.60	93.0	82.0	5.074	6.146	3.957	5.050	5.89	4.62
	18	80	26.55	9.055	79	26.63	8.500	25.08	28.19	21.00	1.44	3.4	0.2	88.30	99.0	80.0	5.686	7.127	4.040	5.517	7.41	4.62
	19	96	26.44	9.676	93	26.38	8.683	25.44	27.64	21.80	1.63	3.5	0.6	87.60	98.0	80.0	5.965	7.999	4.309	6.100	7.92	5.13
	20	90	26.98	10.078	87	26.90	9.443	26.24	28.61	23.00	1.72	4.6	0.7	88.40	98.0	78.0	6.478	8.784	5.096	6.520	8.43	5.50
	21	90	27.28	10.412	85	27.15	9.979	26.71	29.31	23.60	2.02	4.8	0.6	86.70	96.0	75.0	6.845	8.876	5.384	6.837	8.68	5.80
	22	83	28.50	10.635	77	28.33	10.405	27.90	30.69	23.70	2.51	6.0	1.2	84.10	94.5	71.5	7.051	9.437	5.229	7.179	9.45	5.89
	23	84	28.54	10.219	78	28.66	10.238	28.38	31.39	23.80	2.98	6.4	0.8	81.60	97.0	71.0	6.953	8.103	4.916	6.827	8.43	5.80
	24	95	29.12	9.958	89	28.96	10.191	28.72	31.94	24.00	2.99	6.5	0.9	83.00	97.0	71.0	6.530	8.289	4.968	6.695	8.18	8.20
Media		1.479	27.48	758.797	1.365	27.54	758.698	27.32	32.50	21.00	2.48	8.1	0.2	85.63	99.0	65.0	755.401	759.437	752.250	755.358	759.45	752.00
				3.370			3.372			32.50			8.1			99.0			759.437			759.45
				755.427			755.326	Amplitude		11.50	Amplit.		7.9	Amplitude		34.0	Amplitude		7.187	Amplitude		7.45

N. 15.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

1 HORA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68	Numeros	Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. Centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
Mezes		Fortin			Gay-Lussac																	
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Janeiro.	1	68	27.57	760.173	66	27.58	760.601	27.55	32.7	24.4	2.51	6.6	0.6	86.90	93.0	77.0	757.018	759.005	754.820	757.095	758.70	755.60
Fev	2	57	27.68	760.427	57	27.53	760.616	26.68	30.4	23.5	2.53	4.4	1.1	83.43	91.0	72.0	757.108	759.796	754.670	756.922	750.30	754.80
Março..	3	61	27.56	760.326	61	27.41	760.491	27.21	30.7	24.2	1.98	3.3	0.6	84.10	94.0	76.0	757.066	760.043	754.707	757.102	759.70	755.64
Abril...	4	64	27.96	760.139	59	27.84	760.509	27.78	30.4	24.6	2.61	5.2	1.1	83.50	90.0	74.0	756.950	758.758	753.943	757.038	757.92	755.13
Maio...	5	89	28.11	760.568	81	27.98	761.027	27.67	29.9	24.6	2.44	5.0	0.3	81.60	90.0	73.0	757.219	759.913	754.974	757.113	759.70	754.62
Junho..	6	76	27.97	761.516	52	28.16	761.838	27.62	30.0	23.6	2.56	6.5	0.7	84.10	99.0	72.0	758.179	759.803	756.060	758.330	759.95	756.66
Julho...	7	39	28.80	761.656	53	29.14	762.182	28.55	31.5	25.2	3.61	7.6	0.2	80.20	96.5	70.0	758.295	759.873	756.758	758.672	760.44	757.41
Agosto.	8	75	29.51	761.717	44	29.05	762.492	29.55	32.5	24.4	4.45	8.6	1.4	79.53	92.0	65.0	758.302	759.776	756.554	757.115	760.46	757.16
Set.....	9	52	30.28	760.817	24	29.90	761.575	30.21	33.5	27.3	4.16	7.9	0.8	81.30	96.0	66.0	757.324	758.642	755.194	757.670	759.10	756.91
Out.....	10	79	30.71	759.848	52	30.57	759.545	31.10	35.0	26.2	5.61	9.5	1.6	77.85	94.0	65.0	756.109	758.330	754.200	756.910	758.43	754.37
Nov....	11	83	31.10	759.244	68	31.23	760.026	30.57	33.3	24.7	4.65	8.6	1.2	81.70	96.0	71.0	756.028	757.559	753.802	755.871	758.11	753.90
Dez	12	98	29.37	759.342	93	29.32	759.746	28.98	39.5	23.6	3.42	6.9	1.0	81.27	97.0	65.0	755.974	757.509	753.698	755.841	757.45	754.70
Medias		841	28.88	760.481	710	28.67	760.884	28.62	35.0	23.5	3.37	9.5	0.2	82.12	99.0	65.0	757.131	760.043	753.698	757.306	760.460	753.900
			Zero	3.523		Zero	3.529			35.0			9.5			99.0			760.043			760.460
				756.958			757.355	Amplitude		11.5	Amplitude		9.3	Amplitude		34.0	Amplitude		6.345	Amplitude		6.560

N. 16.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

2 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrometrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mezes	Numero	N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	63	27.43	759.473	42	27.38	760.091	27.47	32.9	24.0	2.51	5.6	0.5	86.63	94.0	71.0	756.422	757.559	754.549	756.292	758.30	754.62
Fev..	2	56	28.09	759.541	56	23.01	760.049	27.16	30.5	23.8	2.17	5.2	1.1	83.34	91.0	68.0	756.033	759.041	753.920	756.040	758.30	754.20
Mar..	3	57	27.54	759.464	57	27.80	759.867	27.43	30.0	24.3	2.13	4.1	0.8	84.10	92.0	73.5	756.253	759.034	754.907	756.437	758.94	754.87
Abril.	4	61	27.86	759.574	56	27.88	760.073	27.83	30.0	24.6	3.32	6.8	1.0	83.70	94.5	72.0	756.470	758.156	753.925	756.442	756.67	754.62
Maio.	5	53	28.33	759.749	47	28.52	760.146	27.98	30.3	24.7	3.07	6.5	1.3	80.30	90.0	70.0	756.606	758.564	753.994	756.541	758.43	754.50
Junho	6	55	27.16	760.846	25	28.14	761.432	28.09	31.5	23.3	3.09	4.6	0.8	82.30	94.5	74.0	757.556	759.464	754.924	757.724	760.00	755.89
Julho.	7	28	29.01	761.253	22	28.94	761.915	28.63	31.0	25.3	3.74	6.6	1.4	79.35	85.0	71.0	757.858	759.922	755.985	758.185	760.20	756.14
Ag...	8	43	29.35	760.918	13	28.78	761.700	29.75	22.7	25.0	4.53	8.5	1.5	77.20	82.0	73.0	757.871	752.131	756.020	757.875	759.70	756.39
Set...	9	53	30.61	759.651	14	29.13	761.030	30.03	32.5	26.1	4.37	7.9	0.5	77.10	88.0	66.0	756.337	757.920	754.697	756.910	758.68	756.14
Out..	10	64	30.33	759.170	57	28.81	759.345	30.62	35.0	26.4	5.42	9.6	2.0	78.75	94.0	64.0	755.679	757.728	753.238	756.140	757.92	753.86
Nov..	11	84	31.06	758.548	65	30.74	759.229	30.53	34.1	24.6	4.05	8.4	1.1	80.20	91.0	69.0	754.849	756.909	753.006	755.535	757.67	753.30
Dez..	12	86	29.28	758.617	83	29.16	759.208	28.99	32.5	24.0	3.36	6.4	1.2	81.30	95.5	68.0	755.347	756.891	753.689	755.066	756.65	753.80
Media		703	28.84	759.732 3.513	537	28.61	760.340 3.523	28.71	35.0	23.3 35.0	3.48	9.6	0.5 9.6	81.18	95.5	64.0 95.5	756.442	759.922	753.006 759.922	756.599	760.20	753.30 760.20
			Zero	756.219		Zero	756.817	Amplitude		12.7	Amplitude		9.1	Amplitude		31.5	Amplitude		6.916	Amplitude		6.90

N. 17. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

3 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	64	27.09	758.803	64	27.41	759.506	27.72	32.5	24.6	2.61	5.8	0.9	86.27	96.0	70.0	755.789	757.271	753.350	755.519	757.50	753.86
Fev...	2	61	28.03	758.544	61	27.85	759.520	27.13	30.6	24.9	1.98	5.8	1.0	84.00	92.0	71.0	755.601	758.941	753.500	755.073	757.16	753.20
Mar..	3	60	27.64	758.665	60	27.93	759.262	27.14	28.7	24.9	1.91	4.8	1.0	85.50	93.0	75.5	755.751	758.170	752.907	755.589	757.92	754.11
Abril.	4	63	27.72	758.921	58	27.45	759.533	27.23	29.5	24.7	2.46	4.6	1.0	85.50	95.0	75.0	755.890	757.599	753.969	755.858	757.67	754.11
Maio..	5	64	27.72	759.261	58	28.01	759.990	27.52	31.2	25.0	2.85	6.4	0.7	80.10	84.0	71.0	756.152	758.049	753.613	755.677	757.92	753.86
Junho	6	57	27.95	760.279	27	28.80	761.214	27.98	30.0	23.9	3.36	4.8	1.1	83.00	97.0	72.0	757.121	758.491	754.384	756.613	758.68	755.14
Julho.	7	36	28.94	760.634	29	29.28	761.591	28.82	30.9	24.6	4.16	6.8	1.2	77.13	92.0	68.0	757.612	758.989	755.471	757.635	758.94	755.89
Ag....	8	43	29.74	760.434	14	28.62	761.900	29.33	32.2	25.6	4.24	7.8	1.0	77.10	86.0	72.0	757.181	758.374	755.052	757.845	761.23	756.39
Set...	9	26	30.17	759.425	17	28.81	760.610	30.10	32.5	27.2	4.42	7.4	0.9	75.50	86.0	65.0	756.012	757.328	754.146	756.140	757.92	755.13
Out...	10	69	29.78	758.598	55	28.54	759.700	30.70	34.6	26.0	4.97	9.2	1.6	76.45	90.0	63.0	755.058	757.446	752.606	755.380	757.26	753.19
Nov..	11	93	30.84	757.937	68	30.57	758.418	30.61	33.9	24.9	4.25	8.0	1.3	80.50	97.0	68.0	754.343	756.377	752.329	754.642	757.41	752.80
Dez...	12	94	28.99	757.933	87	29.16	758.604	29.09	32.4	23.8	3.56	8.1	0.6	79.60	97.0	67.0	754.712	756.078	752.278	754.362	755.64	753.00
Media		730	28.75	759.114 3.489	598	28.54	759.986 3.489	28.61	34.6	23.8 34.6	3.44	9.2	0.6 9.2	81.72	97.0	63.0 97.0	755.935	758.989	752.278 758.989	755.856	761.230	752.800 761.230
			Zero	755.625		Zero	756.497	Amplitude		10.8	Amplitude		8.6	Amplitude		34.0	Amplitude		6.711	Amplitude		8.430

N. 18. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

4 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan....	1	59	27.13	758.376	59	27.08	758.883	27.15	32.3	24.7	2.32	5.5	1.0	86.82	95.0	71.0	755.315	757.095	753.569	755.297	757.30	753.20
Fev....	2	48	27.78	758.284	48	27.62	758.870	26.94	30.5	24.1	1.96	3.9	0.9	84.60	93.0	72.0	755.217	757.346	753.200	754.648	756.91	752.60
Março	3	53	27.97	758.183	53	27.91	758.610	27.59	30.4	25.0	1.94	4.3	1.0	84.30	92.0	74.0	755.114	756.761	753.057	754.897	756.14	753.60
Abril..	4	60	27.21	758.485	45	27.27	759.001	26.86	28.9	24.5	2.28	4.4	0.4	85.73	95.0	77.0	755.200	756.887	753.419	755.378	757.16	754.11
Maio..	5	51	27.79	758 939	48	28.48	759.424	27.53	30.0	24.5	2.61	5.3	1.0	80.10	92.0	72.0	755.763	758.083	753.072	755.476	757.67	753.35
Junho.	6	60	27.68	760.055	27	28.32	760.624	27.85	30.7	23.9	3.02	5.6	1.0	81.70	97.0	74.0	756.811	758.687	754.155	756.693	758.90	754.70
Julho..	7	32	28.81	760.076	21	29.06	760.437	28.58	30.5	24.0	3.63	7.3	1.3	77.65	92.0	69.0	756.694	757.577	755.253	757.015	757.92	755.64
Agosto	8	43	29.16	760.222	13	28.70	761.350	29.08	31.5	26.0	3.99	7.6	1.0	76.40	87.0	69.5	756.825	758.324	754.620	757.385	759.45	755.13
Set.,..	9	23	29.72	759.276	15	29.22	760.100	29.40	32.5	25.0	3.99	6.6	0.8	95.20	86.0	65.0	755.804	756.678	753.975	755.890	757.92	754.87
Out....	10	56	29.69	758.145	51	29.52	758.355	30.17	34.1	25.6	4.85	8.7	1.5	76.00	94.0	63.0	755.476	756.596	752.238	754.870	756.91	752.33
Nov...	11	64	30.84	757.374	51	30.61	757.907	30.40	33.9	24.4	4.23	7.6	1.4	82.60	93.0	67.5	753.845	756.328	751.988	754.123	757.16	752.50
Dez...	12	88	29.15	757.529	85	28.99	757.986	28.96	32.2	23.8	3.39	7.0	1.2	81.21	94.5	67.0	754.198	756.279	752.268	753.953	755.13	752.00
Media		637	28.57	758.745 3.476	516	28.56	759.295 3.482	28.37	34.1	23.8 34.1	3.18	8.7	0.4 8.7	81.02	97.0	63.0 97.0	755.434	758.687	751.988 758.687	755.468	759.45	752.00 759.45
			Zero	755.269		Zero	755.813	Amplitude		10.3	Amplitude		8.3	Amplitude		34.0	Amplitude		6.699	Amplitude		7.45

N. 19.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

5 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Therm. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura.	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan..	1	52	27.34	758.098	52	27.24	758.294	27.08	31.20	23.8	2.37	5.2	0.8	86.37	95.0	74.0	754.867	758.895	753.374	754.922	757.40	753.09
Fev..	2	47	27.48	758.189	47	27.48	758.327	26.45	30.00	24.1	1.90	3.8	0.8	85.87	92.0	73.0	754.951	756.876	753.624	754.663	756.39	753.20
Mar.	3	62	27.21	758.349	62	27.14	758.371	26.94	30.50	24.7	2.02	3.6	0.8	85.30	94.0	75.0	755.030	757.734	753.007	755.106	756.65	753.09
Abril	4	58	27.29	758.563	53	27.27	758.507	26.84	28.80	24.4	2.07	3.7	1.0	86.30	91.0	79.0	755.239	756.927	753.299	755.275	756.91	734.59
Maio	5	89	27.44	759.268	79	27.56	759.567	27.10	29.50	24.2	2.10	3.6	0.2	82.60	95.0	74.5	756.081	757.891	753.464	755.785	757.79	752.84
Jun..	6	42	27.53	760.056	49	27.36	760.122	27.39	28.58	23.8	2.75	4.4	1.1	85.20	97.0	74.0	756.678	758.776	754.709	756.341	757.93	754.88
Jul..	7	40	28.34	760.109	45	28.41	760.399	28.17	30.00	25.0	3.38	6.1	1.0	80.53	97.0	70.0	756.742	757.991	755.284	757.176	758.28	755.38
Ag...	8	68	28.61	760.109	38	28.61	760.507	28.65	31.10	25.6	3.59	6.7	1.2	80.05	91.0	69.0	756.726	758.186	754.750	757.085	758.94	755.13
Set..	9	52	29.38	759.184	24	29.54	759.628	29.29	31.39	25.0	3.74	7.0	1.2	81.00	98.0	66.0	755.698	757.708	753.368	755.915	753.18	754.87
Out..	10	69	29.94	757.819	52	30.00	758.095	30.27	34.00	26.2	4.78	7.6	1.8	79.40	98.0	65.0	754.325	757.048	752.429	754.110	755.89	752.33
Nov..	11	80	29.20	757.547	64	29.14	757.867	29.30	32.78	24.3	3.73	7.0	1.3	82.70	98.0	71.0	754.109	756.602	752.199	753.964	756.65	752.30
Dez..	12	85	28.67	757.540	77	28.61	757.653	28.27	31.80	23.4	3.71	6.2	0.8	83.10	99.0	68.5	754.131	756.701	752.289	753.900	755.80	752.40
Media		774	28.20	758.735 3.425	641	28.19	758.944 3.425	27.97	34.0	23.4 34.0	3.01	7.6	0.2 7.6	83.20	99.0	65.0 99.0	755.381	758.895	752.199 756.895	755.353	758.94	752.30 758.94
			Zero	755.310		Zero	755.519	Amplitude		10.6	Amplitude		7.4	Amplitude		34.0	Amplitude		6.696	Amplitude		6.64

N. 20. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

6 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centigr.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	79	26.56	758.695	79	26.49	758.613	26.19	29.80	23.20	1.74	4.9	0.5	89.50	97.0	78.5	755.407	757.004	753.385	755.637	757.80	753.35
Fev..	2	43	27.09	758.274	43	27.01	758.255	26.09	29.40	24.00	1.70	3.2	0.7	87.00	92.0	75.0	754.964	757.137	753.802	754.821	756.39	753.20
Março	3	42	26.74	758.459	42	26.70	758.294	26.40	28.00	24.60	1.40	2.4	0.7	89.50	94.0	78.0	755.092	756.682	753.270	754.960	756.65	753.09
Abril.	4	43	26.47	758.402	38	26.65	758.433	26.33	28.60	24.20	1.81	3.2	1.0	88.60	93.0	81.0	755.282	757.203	753.527	755.040	757.04	754.37
Maio.	5	42	27.22	759.225	32	27.49	759.024	26.88	29.60	24.40	2.19	4.5	1.2	83.50	90.0	76.0	755.855	757.814	753.640	755.849	758.43	753.86
Junho	6	46	26.81	760.111	18	27.51	759.736	26·75	29.50	23.30	2.36	4.3	0.5	85.80	97.0	76.0	756.642	758.758	754.907	656.655	758.00	755.50
Julho.	7	25	27.23	760.291	14	27.59	760.151	26.73	29.00	22.80	2.21	3.3	0.8	83.00	98.0	72.0	756.860	758.493	756.036	757.302	757.80	756.39
Ag...	8	36	27.83	760.973	6	27.45	758.930	27.77	30.00	24.40	2.70	5.7	1.4	79.80	84.0	75.0	756.282	758.577	754.954	756.415	757.67	755.38
Set...	9	14	28.50	759.237	6	28.21	759.210	28.25	30.56	25.00	2.68	5.1	0.5	71.00	85.0	69.0	755.662	757.135	754.489	756.140	757.67	755.38
Out ..	10	46	28.38	758.195	40	28.27	757.993	28.78	34.00	24.37	4.41	7.6	1.0	84.50	94.0	71.0	754.615	757.282	752.920	754.620	757.41	753.19
Nov..	11	57	28.59	757.684	54	27.80	757.901	28.48	31.00	24.00	3.28	6.2	1.3	89.10	96.0	69.0	753.779	756.235	752.550	754.065	756.65	752.50
Dez..	12	85	28.50	757.401	72	29.01	757.109	27.94	30.80	23.00	2.52	5.6	0.5	87.70	94.0	71.0	753.798	755.307	752.250	753.933	755.38	752.60
Media		558	27.41	758.912 3.360	444	27.51	758.637 3.360	27.21	34.0	23.2 34.0	2.41	7.6	0.5 7.6	84.91	98.0	69.0 98.0	755.353	758.758	752.250 758.758	755.453	758.43	752.50 758.43
			Zero	755.552		Zero	755.277	Amplitude		10.8	Amplitude		7.1	Amplitude		29.0	Amplitude		6.508	Amplitude		5.93

N. 21.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

7 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA				
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria							Barometros				
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure				Mercurio			Aneroide	
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan..	1	43	26.10	758.645	42	26.07	758.597	25.98	28.0	24.4	1.49	3.0	0.6	90.88	97.0	85.5	755.419	757.914	753.516	755.340	758.40	754.10
Fev..	2	32	26.49	758.660	32	26.33	758.335	26.16	28.7	24.5	1.45	3.8	0.8	88.00	92.0	83.0	755.174	757.114	754.002	755.047	756.20	754.10
Mar.	3	34	26.35	759.136	34	26.27	758.655	25.77	28.1	24.5	1.40	2.0	1.2	89.0	92.0	81.0	755.667	757.747	753.507	755.371	757.18	753.60
Abril	4	35	26.17	759.286	30	26.27	758.820	25.88	28.3	24.1	1.62	2.9	1.0	90.50	94.0	85.0	755.904	757.383	754.746	755.945	757.16	754.70
Maio	5	36	26.77	759.699	60	26.73	759.202	26.28	28.2	25.0	1.69	2.1	0.6	86.80	96.0	75.0	756.166	758.091	753.727	756.202	758.68	753.35
Jun..	6	29	26.10	760.621	15	26.58	760.670	25.82	28.33	23.29	1.50	2.3	0.5	90.90	97.0	32.0	757.476	759.106	755.864	757.333	759.20	756.10
Jul..	7	12	27.50	760.587	12	27.23	760.452	26.54	29.2	23.5	2.47	5.2	1.0	81.90	96.0	72.0	757.270	758.614	756.270	757.672	758.94	756.90
Ag..	8	4	26.10	762.480	4	26.01	759.580	25.35	27.0	24.4	1.22	2.2	0.6	84.0	88.0	78.0	757.841	759.341	756.229	758.120	759.95	756.39
Set..	9	8	28.40	759.030	8	27.78	758.360	27.10	29.0	26.0	2.26	4.0	1.0	79.20	85.0	71.0	755.280	756.420	754.610	756.065	758.94	756.37
Out..	10	25	28.15	758.337	18	28.06	758.018	28.68	32.0	24.37	3.47	4.5	1.0	86.30	97.0	66.0	754.738	757.376	753.213	755.380	757.41	753.70
Nov.	11	17	28.63	757.967	13	27.21	758.780	28.12	31.0	26.85	2.85	3.5	1.4	89.0	97.0	78.0	754.269	756.429	753.336	755.640	756.91	754.62
Dez..	12	40	27.77	757.711	35	27.54	757.582	27.41	29.72	25.0	2.21	4.8	0.9	85.87	96.0	74.0	754.264	755.546	752.550	754.323	755.89	753.35
Media		314	27.04	759.346 3.309	279	26.84	758.837 3.207	26.59	32.0	23.29 32.00	1.96	5.2	0.5 5.2	86.86	97.0	66.0 97.0	755.759	759.341	752.550 759.341	756.078	759.95	753.35 759.95
			Zero	755.037		Zero	755.630	Amplitude		8.71	Amplitude		4.7	Amplitude		31.0	Amplitude		6.791	Amplitude		6.60

N. 22.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

8 horas 1861 á 68		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	46	26.01	759.089	46	25.92	758.664	25.41	27.8	24.03	1.38	2.2	0.8	90.27	96.0	81.0	757.778	758.579	754.046	756.035	758.80	754.90
Fev..	2	31	26.31	758.892	31	26.19	758.743	25.67	31.7	24.04	1.54	3.6	1.0	89.00	93.0	81.0	755.625	757.790	754.613	755.617	757.18	754.11
Mar..	3	46	26.35	759.282	46	26.27	758.764	25.73	26.9	24.50	1.54	2.0	0.8	89.20	93.0	81.0	755.793	757.770	753.957	756.036	757.41	754.62
Abril.	4	41	26.14	759.706	37	26.01	759.106	25.78	28.7	24.00	1.28	2.2	0.7	90.00	95.5	86.5	756.438	757.691	754.276	756.532	756.73	755.20
Maio.	5	44	26.27	760.034	44	26.37	759.384	25.97	27.5	25.00	1.42	3.2	0.7	87.40	95.0	79.0	756.504	759.066	754.127	756.605	759.45	754.52
Jun...	6	31	25.76	760.819	11	26.31	760.721	25.22	27.5	23.13	1.59	3.4	0.5	90.10	97.0	83.0	757.596	759.489	755.907	758.290	760.20	756.15
Julho.	7	9	26.25	761.423	9	26.22	760.724	25.56	26.8	22.80	1.49	3.0	0.3	87.75	97.0	79.0	757.865	760.016	756.783	758.212	759.90	756.91
Ag...	8	7	25.94	761.860	7	25.84	760.280	25.41	26.5	24.40	1.25	2.0	0.7	83.70	87.0	81.0	757.881	759.285	755.961	758.580	757.95	756.14
Set...	9	10	27.52	759.530	8	27.33	758.680	26.90	28.0	26.00	1.92	4.0	0.8	81.40	88.0	72.0	755.751	757.166	754.985	756.415	757.41	755.13
Out...	10	21	27.46	758.256	15	27.35	758.320	27.15	29.5	24.37	2.30	4.0	1.3	86.70	95.0	74.0	755.212	757.778	753.570	756.140	757.92	754.37
Nov..	11	21	27.98	758.166	18	28.31	757.190	27.46	28.5	25.13	3.18	4.3	1.5	91.40	96.0	73.0	754.289	757.730	752.742	754.260	757.41	752.63
Dez...	12	41	27.40	758.160	37	27.39	757.786	27.04	29.3	24.00	2.11	4.4	0.9	83.80	97.0	68.0	754.676	756.296	753.050	754.720	756.14	754.10
Media				759.601			759.030		31.7	22.8		4.4	0.3		97.0	68.0		760.016	752.742		760.20	752.63
		348	26.61	3.270	309	26.62	3.270	26.10		31.7	1.75		4.4	87.56		97.0	756.284		760.016	756.453		760.20
			Zero	756.331		Zero	755.760	Amplitude		8.9	Amplitude		4.1	Amplitude		29.0	Amplitude		7.274	Amplitude		7.57

N. 23. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

9 HORAS 1861 á 68		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA				
		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria							Barometros				
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure				Mercurio		Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan..	1	49	25.83	759.455	49	25.80	759.154	25.33	26.90	23.90	1.53	2.6	0.8	90.04	97.0	84.0	756.118	757.696	754.630	756.602	757.60	755.30
Fev..	2	35	26.12	759.675	35	26.03	759.329	25.12	27.50	24.10	1.34	3.8	0.8	89.10	94.0	81.0	756.257	757.964	754.829	756.225	757.67	753.09
Mar..	3	50	25.88	759.767	50	25.82	758.519	25.38	26.90	23.20	1.26	2.0	0.3	90.00	94.0	84.0	756.138	758.282	754.407	756.436	758.43	755.13
Abril.	4	46	25.82	760.192	42	25.96	759.513	25.56	27.70	23.80	1.20	2.2	0.5	90.70	96.0	87.0	756.904	758.975	754.814	757.084	758.58	755.64
Maio.	5	43	26.08	760.505	43	26.14	759.835	27.74	27.00	24.20	1.57	2.8	0.8	87.30	93.0	80.0	756.916	759.139	754.588	757.151	759.45	754.87
Junho	6	34	25.66	761.109	19	26.53	761.118	25.40	27.50	23.36	1.36	2.6	0.5	93.30	98.0	83.0	757.803	759.887	756.030	757.998	760.00	755.80
Julho.	7	8	26.46	761.791	9	26.65	761.104	25.93	26.50	25.00	1.39	2.2	0.5	87.22	91.0	80.0	758.048	760.116	757.591	758.750	759.90	757.92
Ag...	8	7	25.74	761.040	7	26.64	759.970	24.91	26.0	24.00	0.91	1.3	0.5	85.30	88.0	80.0	757.319	759.612	756.572	758.655	759.87	756.91
Set...	9	12	26.97	760.090	12	26.86	759.050	26.10	27.10	25.00	1.64	3.5	0.5	82.80	88.0	75.0	756.268	758.385	755.569	757.160	757.92	756.14
Out...	10	24	27.29	758.482	16	27.11	758.045	26.86	29.37	25.00	2.00	3.0	0.8	88.30	96.0	78.0	755.734	758.162	754.018	756.912	757.92	755.89
Nov..	11	27	27.91	758.906	18	26.73	758.130	27.95	30.0	27.13	2.32	3.5	1.3	89.00	96.0	81.0	754.717	757.130	753.229	756.290	757.67	755.38
Dez...	12	46	27.06	758.610	39	26.98	758.031	26.52	29.17	24.80	1.91	4.0	1.1	87.30	97.0	77.5	755.069	756.557	753.469	755.137	756.65	753.40
Media		381	26.40	759.968 3.239	339	26.02	759.316 3.239	26.06	30.0	22.36 30.00	1.53	4.0	0.3 4.0	88.36	98.0	75.0 98.0	756.440	760.116	753.229 760.116	757.033	760.000	753.09 760.00
			Zero	756.729		Zero	756.077	Amplitude		7.64	Amplitude		3.7	Amplitude		23.0	Amplitude		6.887	Amplitude		6.91

N. 24. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

10 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan....	1	65	25.55	759.935	65	25.60	759.460	24.61	26.90	23.00	1.32	2.4	0.6	90.7	97.0	83.0	756.477	759.814	754.529	757.112	759.59	755.80
Fev...	2	44	26.18	759.994	44	26.15	759.532	25.31	27.80	24.00	1.47	3.6	0.7	89.5	95.0	81.0	756.813	758.576	755.277	756.662	758.18	754.37
Março	3	45	25.71	760.495	45	25.55	759.558	25.10	27.00	23.40	1.14	1.0	0.4	91.4	97.0	86.0	756.873	758.598	755.507	757.063	758.60	755.64
Abril..	4	47	25.78	760.669	44	25.86	759.719	25.39	27.00	23.60	1.35	2.1	0.8	90.1	94.0	79.0	759.635	759.389	755.514	757.227	758.61	755.64
Maio..	5	30	25.98	760.413	30	25.84	759.725	25.37	26.94	24.10	1.14	2.3	0.5	88.1	96.0	81.0	756.894	759.913	755.268	757.492	760.72	754.87
Junho.	6	40	25.51	761.594	18	26.19	761.489	24.97	27.00	22.36	1.44	2.5	0.6	91.4	97.0	85.0	758.445	760.368	756.561	758.104	760.00	756.20
Julho..	7	18	25.73	761.742	15	26.13	761.242	25.22	26.20	23.80	1.25	2.8	0.5	87.2	93.0	82.0	758.345	759.349	757.572	758.622	759.65	758.00
Agosto	8	23	25.77	761.193	10	26.01	760.720	25.47	26.70	23.60	1.24	4.2	0.7	83.1	88.0	78.0	757.935	760.179	756.699	759.240	760.72	757.41
Set....	9	14	25.71	760.343	12	26.36	759.180	25.26	28.30	23.00	1.36	3.0	0.4	82.9	88.0	77.0	756.906	758.591	756.060	757.635	759.45	756.65
Out...	10	31	26.90	759.727	25	26.93	759.330	26.26	28.80	24.00	1.86	4.0	0.8	89.0	97.0	77.0	756.066	758.091	754.866	756.910	757.92	754.87
Nov...	11	44	27.14	759.286	35	26.42	759.150	26.63	29.38	24.50	1.77	3.4	0.6	90.6	99.0	82.0	755.903	757.689	753.839	756.390	758.18	754.87
Dez...	12	66	26.88	759.016	50	26.79	758.461	27.87	28.90	23.90	1.84	4.4	0.4	87.4	96.0	76.0	755.490	757.153	753.663	755.690	757.16	754.87
Media		467	26.07	760.367 3.217	396	26.15	759.796 3.217	25.62	29.38	22.36 29.38	1.43	4.4	0.4 4.4	88.4	99.0	76.0 99.0	757.148	760.368	753.663 760.368	757.345	760.72	754.37 760.72
			Zero	357.150		Zero	756.579	Amplitude		7.02	Amplitude		4.0	Amplitude		23.0	Amplitude		6.705	Amplitude		6.35

N. 25. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

11 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA				
1861 à 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Termom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	70	25.58	759.889	70	25.62	759.407	25.15	26.9	23.50	1.51	2.4	0.7	89.10	98.0	82.0	756.394	759.626	753.829	756.885	759.80	754.60
Fev..	2	43	26.10	760.234	43	25.97	759.575	25.28	27.5	24.20	1.38	3.4	0.5	89.10	95.0	81.5	756.824	758.656	755.479	756.755	758.03	754.40
Mar..	3	35	25.47	760.322	35	25.41	759.500	24.76	26.11	23.00	1.38	1.8	0.3	90.10	96.0	86.0	756.806	758.790	755.707	756.808	758.43	755.64
Abril.	4	33	25.74	760.488	32	25.82	759.801	25.45	27.08	23.80	1.41	2.6	1.0	90.40	95.0	88.0	757.275	758.789	755.664	757.345	758.68	755.30
Maio.	5	26	25.71	760.926	26	25.64	760.317	25.13	26.2	23.70	1.14	1.8	0.7	88.30	97.0	82.0	757.475	758.828	755.149	757.472	759.19	755.13
Junho	6	18	25.36	761.124	12	25.65	761.013	24.61	26.0	22.20	1.25	2.5	0.6	90.80	96.0	86.0	757.986	759.014	756.691	758.137	761.00	756.60
Julho.	7	13	26.31	761.797	13	26.20	761.245	25.34	26.2	24.20	1.37	2.2	0.8	87.75	94.0	83.0	758.258	759.191	757.614	758.797	759.70	757.20
Ag...	8	7	27.04	761.470	7	27.11	761.310	25.01	25.7	24.00	1.07	1.5	0.8	85.30	98.0	82.0	758.069	760.227	758.041	759.775	760.72	758.94
Set...	9	7	26.41	760.350	7	26.89	759.300	25.60	27.0	25.00	1.46	3.0	0.9	84.40	88.0	79.0	756.585	757.499	756.202	757.635	758.43	756.91
Out...	10	16	26.57	759.548	13	26.33	758.250	26.47	28.25	24.50	1.59	2.4	0.7	88.90	97.0	79.0	755.914	757.930	754.901	756.650	757.92	755.13
Nov..	11	27	26.84	759.410	22	26.04	758.510	26.93	30.63	25.00	2.26	3.1	1.6	90.10	98.0	83.5	755.890	757.472	754.668	756.490	757.67	755.13
Dez..	12	41	26.64	759.218	37	26.54	758.767	26.05	29.17	23.00	1.78	4.0	0.7	89.30	97.0	78.0	755.742	757.233	753.785	755.790	757.41	754.37
Media		336	26.14	760.398	317	26.10	759.749	25.48	30.63	22.20	1.46	4.0	0.3	88.64	98.0	78.0	756.934	760.227	753.785	757.373	761.00	754.37
				3.217			3.211			30.63			4.0			98.0			760.227			761.00
			Zero	757.181		Zero	756.538	Amplitude		8.47	Amplitude		3.7	Amplitude		20.0	Amplitude		6.442	Amplitude		6.63

N. 26.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

12 horas 1861 á 68		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MÉDIA					
		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.
Jan...	1	42	25.46	759.899	42	25.35	759.495	25.00	28.1	23.0	1.43	2.4	0.8	89.73	95.0	82.0	756.535	759.076	755.009	756.671	759.50	754.40
Fev...	2	37	25.94	759.914	37	25.83	759.594	25.13	27.6	23.6	1.43	3.8	0.8	89.90	93.0	81.5	756.594	758.851	755.340	756.250	757.28	754.50
Mar..	3	27	25.40	760.457	27	25.41	759.542	24.73	26.6	22.8	1.20	1.8	0.2	90.40	95.0	85.0	757.089	758.756	756.057	757.082	758.43	756.14
Abril.	4	22	25.28	760.506	22	25.18	759.867	24.67	26.1	23.7	1.27	1.8	1.2	91.20	90.0	88.0	756.938	758.583	756.406	757.345	758.55	756.65
Maio.	5	15	25.92	760.281	15	25.86	759.795	25.24	27.0	24.2	1.37	1.5	0.8	87.20	94.0	82.0	756.912	759.137	755.557	757.307	759.19	755.40
Junho	6	8	25.53	761.022	7	25.33	760.240	24.74	26.0	24.1	1.33	1.6	0.9	89.70	96.0	84.0	757.775	758.776	757.006	757.241	767.68	756.91
Julho.	7	6	25.85	761.184	6	25.56	761.437	24.66	25.5	23.8	0.97	1.7	0.2	89.31	96.0	84.0	758.389	758.964	758.353	758.876	759.69	758.20
Ag...	8	4	25.47	760.980	4	25.37	760.070	24.60	25.0	24.0	0.95	1.6	0.9	85.10	8[illegible].0	85.0	757.401	759.758	757.903	759.240	760.21	758.68
Set...	9	5	27.14	760.210	5	26.98	759.330	25.30	25.0	25.2	1.38	2.6	0.7	82.20	87.0	78.0	756.486	757.780	756.591	757.435	758.43	756.91
Out...	10	8	27.61	759.207	8	27.45	758.750	26.54	29.0	24.0	1.45	2.5	0.7	88.20	96.0	80.0	755.668	757.622	754.629	756.910	757.92	756.91
Nov..	11	19	26.98	758.901	16	25.93	758.750	26.86	30.0	25.0	1.98	2.8	1.4	93.10	92.0	83.0	755.465	757.583	754.227	756.140	757.16	754.87
Dez...	12	26	26.60	758.900	25	26.39	758.960	25.97	28.1	25.0	1.96	3.8	1.2	97.30	93.5	78.0	755.674	757.203	753.896	755.617	757.30	754.11
Média		219	26.09 Zero	760.195 3.136 757.009	214	25.87 Zero	759.657 3.186 756.471	25.28 Amplitude	30.0	22.8 30.0 7.2	1.39 Amplitude	3.8	0.2 3.8 3.6	88.54 Amplitude	96.0	78.0 96.0 18.0	756.744 Amplitude	759.758	753.896 759.758 5.862	757.176 Amplitude	760.21	754.11 760.21 6.10

N. 27.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

13 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. Centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan..	1	19	26.00	759.449	19	25.62	759.297	25.24	25.9	23.8	1.58	2.2	1.4	89.03	95.0	81.5	756.217	759.137	756.029	756.171	759.10	755.80
Fev.	2	24	25.58	759.860	24	25.35	760.010	25.37	27.2	23.9	1.62	4.7	1.1	88.75	90.5	82.0	756.856	757.800	754.499	756.390	757.41	754.62
Mar.	3	21	25.73	759.972	21	25.62	759.670	24.46	26.6	23.7	0.87	1.8	0.4	90.4	95.0	87.0	756.920	757.882	755.757	756.482	758.59	755.64
Abril	4	12	25.41	760.215	12	25.30	759.655	24.87	25.5	24.4	1.53	1.8	1.2	89.60	91.0	88.0	756.881	757.765	756.237	757.087	757.34	756.65
Maio	5	7	25.93	760.787	7	25.77	760.330	25.31	26.0	25.0	1.53	1.67	1.39	85.1	89.0	81.0	757.388	758.785	756.307	757.602	758.68	756.14
Jun..	6	3	24.95	761.135	2	25.10	760.000	24.35	25.0	24.03	1.20	1.4	1.0	84.0	84.0	84.0	757.874	758.806	758.806	757.295	758.44	756.41
Jul..	7	2	25.15	761.235	2	25.45	760.600	25.45	25.6	25.3	1.00	1.1	0.9	87.0	87.0	87.0	757.854	758.453	757.023	759.075	759.08	759.07
Ag..	8	4	26.35	761.950	4	26.25	760.050	24.20	25.0	23.3	1.22	1.5	0.8	84.5	85.0	83.0	757.779	758.801	757.129	758.305	758.94	757.92
Set..	9	3	27.50	759.800	3	27.17	759.500	25.00	25.2	24.8	1.43	2.6	0.5	83.3	88.0	78.0	756.310	756.569	756.099	757.010	757.41	756.65
Out..	10	4	27.60	759.450	4	27.37	758.700	25.07	27.7	25.0	2.25	3.0	1.6	83.5	90.0	79.0	755.705	757.564	754.169	756.390	757.41	754.62
Nov.	11	8	26.31	759.150	8	26.11	758.710	26.30	28.19	25.0	2.07	3.2	1.7	87.2	89.5	82.0	755.721	757.333	753.907	756.142	756.91	754.37
Dez.	12	10	26.62	758.256	18	26.54	758.385	25.77	28.19	25.0	2.03	3.4	1.4	89.0	94.0	79.0	754.825	756.689	753.846	755.190	756.39	754.11
Media		127	26.09	760.104 3.186	124	25.97	759.578 3.186	25.36	28.19	23.30 28.19	1.52	4.7	0.4 4.7	86.78	95.0	78.0 95.0	756.675	759.137	753.846 759.137	756.928	759.10	754.11 759.10
			Zero	756.918		Zero	756.392	Amplitude		4.89	Amplitude		4.3	Amplitude		17.0	Amplitude		5.291	Amplitude		4.99

N. 28.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

14 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan ..	1	14	25.26	759.230	14	25.25	759.330	25.47	26.60	23.7	1.81	2.2	1.4	88.50	95.0	82.0	756.181	757.876	753.346	756.030	758.00	755.50
Fev..	2	11	25.43	759.620	11	23.30	759.770	24.97	26.30	24.5	1.70	4.7	1.2	88.30	91.0	80.0	756.074	757.810	755.900	754.870	755.13	754.11
Mar..	3	20	25.80	759.850	20	25.76	759.610	24.95	25.60	24.4	1.51	2.2	1.2	89.20	90.5	87.0	756.542	757.582	755.983	756.142	756.65	755.64
Abril.	4	10	25.67	759.890	10	25.44	759.510	25.24	26.58	24.0	1.65	2.0	1.3	88.75	91.5	88.0	756.518	757.522	755.030	756.910	757.41	755.39
Maio.	5	7	25.86	761.182	7	25.77	760.700	24.88	25.50	24.4	1.11	1.3	0.8	84.50	90.0	80.0	757.763	758.291	757.437	757.800	758.43	757.41
Junho	6	3	24.55	761.084	2	24.65	760.100	24.34	24.80	24.0	1.15	1.3	1.0	85.00	85.0	85.0	757.681	758.425	756.877	757.225	758.18	756.41
Julho.	7	2	25.20	760.910	2	25.01	760.250	25.01	25.10	25.0	1.10	1.1	0.9	87.00	87.0	87.0	757.517	758.064	757.384	757.920	758.43	757.41
Ag...	8	3	26.63	761.670	3	26.53	760.070	24.57	25.50	23.8	1.27	1.8	1.0	85.00	89.0	82.0	757.598	758.821	756.930	767.995	759.19	757.41
Set...	9	4	28.00	759.990	4	27.78	759.620	25.20	26.00	24.0	1.77	3.0	1.3	82.20	87.0	80.0	756.394	757.019	756.344	757.010	757.92	756.39
Out...	10	3	27.96	758.580	3	27.50	757.970	26.00	26.80	25.0	2.33	3.5	1.6	83.30	88.0	77.0	754.858	755.891	754.133	755.610	756.39	754.37
Nov..	11	3	25.96	758.630	3	26.13	758.600	26.41	27.64	25.4	1.90	2.0	1.8	88.50	89.5	88.0	755.444	755.609	755.235	755.480	755.89	754.87
Dez ..	12	10	26.28	758.042	9	26.05	758.430	26.77	28.33	24.7	2.51	3.8	1.8	88.40	92.0	80.0	755.020	756.376	753.656	754.890	756.14	753.85
Media		90	26.05	759.881 3.176	88	25.76	759.496 3.176	25.31	28.33	23.70 28.33	1.48	4.7	0.8 4.7	86.55	95.0	77.0 95.0	756.463	758.821	753.656 758.821	756.659	759.19	753.85 759.19
			Zero	755.705		Zero	755.320	Amplitude		4.63	Amplitude		3.9	Amplitude		18.0	Amplitude		5.165	Amplitude		5.34

N. 29.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

15 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA				
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numeros	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	16	25.30	758.926	16	25.31	759.247	25.58	26.60	24.9	1.57	2.2	1.4	88.68	95.0	85.0	755.986	757.776	754.699	755.655	758.20	754.90
Fev...	2	12	25.38	758.975	12	25.16	759.435	25.04	25.00	24.6	1.62	3.6	1.3	89.50	91.0	85.0	756.360	757.756	755.932	755.890	7.....	7.....
Mar..	3	8	25.05	759.650	8	25.56	759.475	24.90	25.50	23.7	1.39	1.6	1.1	83.3	90.0	89.0	756.385	757.382	755.907	756.090	756.91	755.38
Abril.	4	11	25.59	759.929	11	25.38	759.515	25.31	26.20	24.4	1.62	2.2	1.4	89.0	91.0	88.0	756.577	757.201	756.534	756.700	757.41	756.01
Maio.	5	7	25.84	760.600	7	25.84	760.075	25.23	25.69	24.8	1.25	1.25	1.25	84.8	88.0	81.0	757.214	758.406	756.230	757.345	758.43	756.39
Junho	6	4	25.00	760.533	3	25.46	759.370	24.52	25.80	23.6	1.30	1.5	1.2	85.0	86.0	84.0	757.283	757.977	756.500	758.355	761.23	756.91
Julho.	7	2	25.25	760.025	2	25.40	760.100	25.40	25.80	25.0	0.77	0.8	0.7	86.0	86.0	86.0	756.938	757.253	756.399	756.922	757.41	756.65
Ag...	8	4	26.05	761.830	4	25.95	760.060	24.50	25.00	23.8	1.02	1.5	0.6	85.2	88.0	82.0	757.784	758.808	756.890	758.755	759.95	756.91
Set...	9	4	27.30	759.990	4	27.12	759.380	24.10	25.00	22.0	1.87	2.9	1.3	82.3	85.0	80.0	756.345	757.434	756.326	756.940	757.92	756.39
Out...	10	4	27.95	758.970	4	27.47	758.950	24.95	26.00	23.8	2.15	3.5	1.0	81.0	85.0	77.0	755.542	756.778	753.779	756.140	757.41	753.86
Nov..	11	8	27.98	758.040	6	25.63	758.630	27.09	29.95	24.44	2.13	2.6	1.6	85.8	89.0	84.0	754.670	756.929	752.948	755.472	756.39	754.62
Dez..	12	9	26.28	757.876	7	26.21	758.180	26.72	28.06	25.69	1.87	3.3	1.4	88.9	93.0	85.0	754.874	756.077	754.110	754.680	755.89	753.86
Media		89	26.16	759.623 3.176	84	25.87	759.368 3.179	25.27	29.9	22.0 29.9	1.54	3.6	0.6 3.6	85.79	95.0	77.0 95.0	756.329	758.808	752.948 758.808	756.595	761.23	753.86 761.23
			Zero	756.647		Zero	756.189	Amplitude		7.9	Amplitude		3.0	Amplitude		18.0	Amplitude		5.860	Amplitude		7.37

N. 30. — Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

16 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria							Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure				Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																		
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan....	1	28	25.14	757.507	28	25.09	759.239	25.47	27.3	24.2	1.59	2.2	1.0	89.20	95.0	84.0	756.268	757.477	754.707	756.035	757.90	755.00
Fev....	2	12	25.26	759.335	12	25.03	758.920	25.11	25.8	24.5	1.59	3.6	1.2	88.80	91.0	84.0	756.305	757.427	754.449	755.255	756.30	754.11
Março	3	10	25.92	759.290	10	25.80	759.095	24.96	25.8	23.6	1.40	1.9	1.1	88.40	91.0	84.0	755.976	756.899	754.150	755.890	756.91	755.38
Abril..	4	18	25.19	759.259	17	25.39	759.620	25.23	26.2	24.4	1.22	2.1	1.2	89.40	90.0	87.0	756.239	757.783	755.988	756.850	757.40	755.64
Maio..	5	9	25.11	759.761	8	25.73	759.940	24.56	26.7	23.6	1.02	1.3	0.8	85.50	90.0	81.0	756.729	758.583	755.700	757.067	758.43	755.76
Junho.	6	5	24.12	760.441	3	25.67	760.233	23.91	26.0	23.4	1.06	1.5	0.9	86.70	88.0	85.0	757.465	758.274	757.156	757.495	758.00	756.91
Julho..	7	2	24.80	760.050	2	24.75	759.300	24.75	25.0	24.5	0.85	0.9	0.8	86.00	86.0	86.0	756.614	757.237	756.614	757.186	757.67	756.65
Agosto	8	4	24.98	760.980	4	24.87	760.030	23.86	24.0	23.2	0.98	1.2	0.8	84.50	87.0	82.0	757.442	759.011	756.599	758.095	759.45	756.91
Set....	9	3	26.92	760.050	3	26.16	759.530	23.20	24.0	21.7	1.50	2.2	0.8	84.70	86.0	83.0	756.484	757.419	756.314	756.935	757.97	756.39
Out....	10	3	27.13	760.520	3	26.77	759.770	24.26	25.0	23.4	1.53	2.0	1.1	84.60	87.0	83.0	755.838	757.403	756.841	757.416	757.92	757.16
Nov...	11	8	27.51	757.795	7	26.37	758.370	27.16	27.5	25.8	2.05	2.8	1.7	85.90	83.0	84.0	754.333	755.791	753.477	755.480	756.14	755.13
Dez...	12	11	26.38	758.311	8	26.49	758.540	26.98	23.7	25.4	2.76	4.3	1.4	87.90	93.0	78.0	755.259	756.341	754.235	754.780	755.13	754.62
Media		113	25.70	759.610 3.155	105	25.67	759.219 3.155	24.95	28.7	21.7 23.7	1.46	4.3	0.8 4.3	86.80	95.0	78.0 95.0	756.250	759.011	753.477 759.011	756.540	759.45	754.11 759.45
			Zero	756.455		Zero	756.064	Amplitude		7.0			3.5	Amplitude		17.0	Amplitude		5.534	Amplitude		5.34

N. 31.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

17 horas		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria							Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	27	25.22	759.011	27	25.22	759.098	25.49	26.70	22.30	1.47	2.3	1.0	89.40	95.0	86.0	755.996	757.376	754.740	755.920	757.80	755.10
Fev..	2	13	25.41	759.300	17	25.37	759.335	25.46	26.80	24.60	1.51	3.8	1.0	87.60	91.0	88.0	756.192	757.275	754.707	755.252	756.14	754.62
Mar..	3	18	25.75	759.425	18	25.01	759.125	24.68	25.48	23.89	1.49	1.6	1.1	88.70	91.0	87.0	755.768	757.453	754.378	756.240	757.16	755.38
Abril.	4	22	25.12	759.423	21	24.98	759.480	24.98	25.97	24.44	1.26	1.9	1.3	89.60	92.0	88.0	756.458	757.822	756.508	756.915	757.58	755.89
Maio.	5	13	24.95	759.913	12	25.50	760.010	24.46	26.70	23.50	0.68	1.2	0.5	85.10	90.0	81.0	756.563	758.452	756.560	757.275	758.68	755.89
Jun...	6	7	24.12	760.164	4	25.21	760.000	24.02	26.00	21.17	1.28	1.3	0.4	86.70	88.0	86.0	757.014	758.524	756.331	757.420	758.18	756.66
Julho.	7	3	24.60	761.425	2	24.60	760.400	24.50	25.00	24.20	1.05	1.3	0.9	86.50	87.0	86.0	758.180	758.658	756.537	758.835	758.83	758.83
Ag...	8	7	24.69	761.205	6	25.68	761.200	23.95	25.00	23.90	0.94	1.5	0.8	83.60	87.0	82.0	758.137	759.811	756.630	758.990	760.00	756.91
Set...	9	5	26.02	760.470	5	25.56	759.320	23.90	25.50	21.60	1.16	2.0	0.8	84.40	86.0	80.0	757.709	758.573	756.514	757.335	758.97	756.39
Out...	10	3	27.17	760.730	3	26.93	759.870	24.57	25.50	23.30	1.43	1.6	1.3	84.30	85.0	83.0	756.991	757.569	757.049	757.590	757.92	757.41
Nov..	11	11	25.91	758.910	11	26.04	758.400	26.39	27.08	25.56	1.69	2.3	1.3	87.00	89.0	85.0	755.441	756.442	755.007	755.790	756.65	754.62
Dez...	12	15	26.57	758.343	15	26.88	758.313	26.97	28.06	24.86	1.81	3.0	1.0	88.60	93.0	82.0	755.074	756.146	753.957	755.050	755.89	754.62
Media		148	25.46	759.860 3.094	141	25.58	759.545 3.124	24.94	28.06	21.17 28.06	1.31	3.8	0.4 3.8	86.79	95.0	80.0 95.0	756.626	759.811	753.957 759.811	756.884	760.000	754.620 760.000
				756.766		Zero	756.421	Amplitude		6.89	Amplitude		3.4	Amplitude		15.0	Amplitude		5.854	Amplitude		5.38

N. 32.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

18 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS																	INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	79	25.49	759.659	79	25.48	759.483	24.62	27.00	20.7	1.40	2.2	0.5	89.70	92.0	82.0	756.119	758.456	755.505	756.618	759.00	755.20
Fev...	2	38	25.51	759.587	38	25.38	759.374	24.18	26.70	21.6	1.16	2.2	0.4	90.00	94.0	82.0	756.328	758.127	755.171	756.180	757.41	755.13
Março	3	42	25.25	760.165	42	25.55	759.590	24.78	25.20	23.8	1.02	1.7	0.4	90.80	97.0	86.0	756.746	758.937	757.116	756.647	757.64	755.64
Abril..	4	54	25.14	759.911	50	25.41	759.708	25.45	26.20	23.2	1.02	1.8	0.6	91.90	98.0	88.0	756.901	759.013	755.131	759.622	758.43	755.38
Maio..	5	49	25.41	760.603	39	25.70	760.110	24.77	26.00	23.2	1.34	2.0	0.4	88.90	98.0	82.0	757.357	758.688	754.919	758.239	758.94	754.62
Junho.	6	49	24.85	761.232	19	25.60	761.191	24.01	26.94	20.0	1.22	2.2	0.4	92.10	97.0	85.0	758.112	760.390	753.532	758.085	760.00	756.39
Julho..	7	19	25.46	761.576	9	26.81	760.950	24.29	26.50	22.5	0.94	1.4	0.5	87.80	94.0	81.0	758.150	759.199	757.114	758.655	759.70	757.41
Agosto	8	40	24.46	761.341	11	25.43	760.310	23.90	26.00	21.1	1.10	1.8	0.7	83.90	86.0	82.0	757.950	759.989	756.621	758.855	760.21	757.16
Set....	9	25	25.19	760.637	15	26.00	759.050	24.63	26.60	23.4	1.19	2.7	0.6	85.10	88.0	80.0	757.073	759.096	756.030	757.285	759.45	756.14
Out....	10	60	26.72	759.576	49	26.45	758.480	24.79	27.25	19.8	1.44	3.0	0.4	89.70	99.0	78.0	755.981	758.337	755.303	756.912	758.43	755.38
Nov...	11	19	27.04	759.055	13	26.59	758.225	25.69	28.50	22.2	1.69	4.3	0.5	90.50	99.0	81.0	755.373	757.508	752.850	755.485	757.67	752.50
Dez...	12	80	26.55	752.055	79	26.63	757.500	25.08	28.19	21.0	1.44	3.4	0.2	88.00	99.0	80.0	755.686	757.127	754.040	755.517	757.41	754.62
Media		554	25.58	760.199 3.124	443	25.91	759.580 3.124	24.68	28.50	20.0 28.5	1.24	4.3	0.2 4.3	89.03	99.0	78.0 99.0	756.814	760.390	752.850 760.390	757.008	760.21	752.50 760.21
			Zero	757.075		Zero	756.456	Amplitude		8.5	Amplit.		4.1	Amplitude		21.0	Amplitude		7.540	Amplitude		7.71

N. 33.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

19 horas		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan..	1	89	25.51	760.161	89	25.22	759.563	24.51	26.90	22.0	1.21	1.9	0.3	91.57	92.2	91.5	756.766	759.237	754.874	757.047	759.20	754.30
Fev..	2	44	25.31	760.340	44	25.23	759.733	24.42	25.80	23.5	1.15	0.9	0.8	89.40	94.0	82.0	756.971	759.211	755.329	756.673	757.92	753.86
Mar.	3	56	25.22	760.538	56	25.18	759.404	24.85	26.90	23.1	1.01	1.5	0.4	91.00	96.5	86.0	757.039	759.773	755.878	757.240	759.20	754.87
Abril	4	70	24.95	760.443	64	25.23	759.929	24.79	26.20	23.0	1.11	1.7	0.6	91.20	97.0	88.0	757.142	759.139	755.682	757.417	758.50	755.89
Maio	5	82	25.47	760.969	76	25.65	760.648	25.19	27.00	23.4	1.15	1.8	0.2	88.80	96.0	82.0	757.744	759.606	755.377	757.836	759.76	755.13
Jun..	6	77	25.08	761.591	55	25.34	761.038	24.85	27.00	22.0	1.25	2.8	0.4	92.40	98.5	85.0	758.255	760.529	756.614	758.369	761.00	756.80
Jul..	7	39	24.83	761.521	42	25.27	761.001	24.77	26.30	23.0	1.40	3.1	0.5	90.21	98.5	88.0	758.259	759.920	757.360	759.090	760.28	757.20
Ag..	8	70	25.09	761.643	42	25.41	760.590	24.70	26.60	23.1	1.98	3.4	0.4	88.70	96.0	83.0	758.168	760.669	759.991	759.190	760.72	757.92
Set..	9	52	25.39	760.823	39	25.79	759.886	25.25	28.25	22.0	1.55	3.4	0.5	90.80	99.0	82.0	757.335	759.411	755.991	758.170	759.95	756.91
Out..	10	70	26.73	760.157	54	26.80	759.020	26.02	29.00	24.0	2.03	4.7	1.0	89.20	98.0	80.0	756.328	758.823	754.866	757.160	758.99	754.87
Nov.	11	75	26.78	759.655	65	26.67	758.680	25.90	28.13	22.5	1.90	3.0	0.7	92.40	99.0	83.0	755.905	758.291	754.857	756.021	758.43	753.90
Dez.	12	96	26.44	759.676	93	26.38	758.688	25.44	27.64	21.8	1.63	3.5	0.6	87.60	98.0	80.0	755.965	757.999	754.309	756.100	757.92	755.13
Medias		820	25.56	760.626 3.124	719	25.68	759.848 3.121	25.05	29.0	21.8 29.6	1.45	4.7	0.2 4.7	90.27	99.0	80.0 99.0	757.156	760.669	754.309 760.669	757.526	761.000	753.86 761.00
			Zero	757.502		Zero	756.727	Amplitude		7.2	Amplitude		4.5	Amplitude		19.0	Amplitude		6.360	Amplitude		7.14

N. 34.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

20 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MÉDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Média	max.	Min.	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.
Jan...	1	92	25.71	760.781	92	25.68	760.223	25.17	27.00	23.2	1.27	2.0	0.8	91.10	98.0	82.0	757.180	759.939	755.179	757.530	760.00	756.20
Fev..	2	58	25.94	760.945	58	25.78	760.210	25.03	27.40	23.3	1.18	3.9	0.8	89.40	93.0	82.0	757.428	759.994	755.678	757.318	759.60	755.38
Mar..	3	60	25.62	761.143	60	25.55	760.290	25.27	26.50	24.4	1.17	1.9	0.3	90.80	95.0	85.0	757.562	759.913	756.378	757.647	759.45	756 39
Abr..	4	58	25.40	760.944	53	25.74	760.448	25.54	27.02	23.7	1.26	2.0	0.8	90.80	94.0	88.0	757.735	759.696	755.975	757.716	759.45	756.65
Maio.	5	70	25.88	761.552	63	26.00	761.009	25.58	27.0	23.8	1.50	3.0	0.8	87.40	93.0	82.0	758.150	760.139	753.314	758.262	760.46	755.64
Junho	6	64	25.21	762.195	35	25.36	761.984	25.16	26.80	23.0	1.44	4.6	0.8	93.10	98.5	83.0	758.881	762.010	757.291	759.354	762.00	756.91
Julho.	7	39	25.91	762.685	25	26.33	761.858	25.62	27.80	23.7	1.66	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	758.991	760.539	758.421	759.550	760.72	758.43
Ag...	8	44	25.45	762.308	16	25.53	761.200	25.19	26.40	23.5	1.55	2.9	0.5	85.30	89.0	83.0	758.731	761.119	757.563	757.700	761.73	757.92
Set...	9	58	26.67	761.109	17	26.54	760.450	26.57	27.78	24.4	1.85	3.7	0.4	84.50	89.0	78.0	757.602	759.441	757.073	758.630	759.95	757.92
Out...	10	62	27.77	760.948	54	27.74	760.330	27.17	29.25	24.8	2.19	4.0	1.0	88.20	97.0	77.0	757.163	759.371	755.711	757.681	759.95	755.89
Nov..	11	77	27.75	760.173	64	27.01	759.915	27.22	28.80	23.5	2.33	3.7	1.0	91.00	99.0	82.0	756.689	758.969	755.100	756.623	758.18	754.30
Dez...	12	90	26.98	760.078	87	26.90	759.443	26.24	28.61	23.0	1.72	4.6	0.7	88.40	98.0	78.0	755.478	758.784	755.096	756 520	758.43	755.50
Média		772	26.19	761.238 3.186	624	26.18	760.615 3.130	25.81	29.25	23 00 29.25	1.59	4.6	0.3 4.6	88.96	99.0	77.0 99.0	757.715	762.010	753.314 762.010	757.877	762.00	754.30 762.00
			Zero	758.052		Zero	757.435	Amplitude		6.25	Amplitude		4 3	Amplitude		22.0	Amplitude		8.696	Amplitude		7.70

N. 35.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

21 HORAS 1861 á 68		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro Fortin			Barometro Gay-Lussac			Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	85	26.21	761.208	85	26.07	760.593	25.77	29.20	24.0	1.58	3.6	0.8	90.87	98.5	82.0	757.734	760.172	755.514	758.052	760.40	756.60
Fev...	2	55	26.38	761.492	55	26.15	760.745	25.42	27.90	24.0	1.40	4.0	0.9	87.70	94.0	79.5	757.897	760.563	756.238	757.812	759.45	756.14
Mar..	3	54	26.38	761.545	54	26.25	760.880	25.85	23.30	24.0	1.30	2.9	0.5	88.90	93.0	81.5	757.990	760.556	756.922	758.463	760.21	756.91
Abril.	4	66	26.20	761.630	60	26.23	761.258	25.98	28.00	24.4	1.49	2.7	0.7	89.80	93.0	82.5	758.511	759.885	756.370	758.610	760.10	757.16
Maio.	5	65	26.11	762.266	53	26.20	761.654	25.94	23.50	24.2	1.49	3.2	0.6	85.40	90.0	81.0	758.760	760.195	756.195	758.680	760.46	754.87
Junho	6	61	26.15	762.495	39	26.61	762.306	25.87	27.56	23.3	1.67	2.8	0.9	90.90	97.5	82.0	759.232	760.984	757.691	759.437	761.70	757.42
Julho.	7	37	26.64	762.621	31	27.15	762.372	26.45	27.30	24.0	1.91	4.2	0.6	86.41	96.0	83.0	759.219	761.817	758.028	759.927	761.60	758.94
Ag....	8	74	26.72	762.640	44	27.06	761.946	26.92	29.38	23.2	2.35	4.5	0.8	85.70	93.0	78.0	759.071	761.685	757.246	759.975	761.99	758.18
Set ...	9	43	27.82	761.789	18	27.20	761.095	27.03	30.87	26.0	2.66	5.7	0.3	88.70	96.5	79.0	758.107	760.396	755.991	758.880	760.97	758.18
Out...	10	70	28.56	760.976	53	28.42	761.113	28.22	31.37	25.0	3.15	6.0	1.2	85.80	96.0	73.0	757.497	759.971	755.140	758.230	760.46	756.39
Nov..	11	75	28.39	760.633	58	28.09	760.053	28.14	31.25	24.4	2.76	5.4	1.1	89.10	99.0	82.0	756.939	758.939	755.325	756.960	759.00	754.80
Dez..	12	90	27.28	760.412	85	27.15	759.979	26.71	29.31	23.6	2.02	4.8	0.6	86.70	96.0	75.0	756.845	758.876	755.384	756.837	758.68	755.80
Media		755	26.90	761.563 3.309	635	26.88	761.173 3.309	26.52	31.37	23.20 31.37	1.98	6.0	0.3 6.0	87.99	99.0	73.0 99.0	758.150	761.817	755.140 761.817	756.491	761.99	754.80 761.99
			Zero	758.254			757.864	Amplitude		8.17	Amplitude		5.7	Amplitude		26.0	Amplitude		6.677	Amplitude		7.19

N. 36.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

22 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan....	1	80	26.07	761.512	80	26.57	761.157	28.78	29.80	24.4	2.03	4.2	0.8	92.20	97.0	79.0	757.801	760.151	756.227	758.362	760.30	756.60
Fev....	2	50	27.15	761.756	50	26.93	761.333	26.14	28.80	24.0	2:02	4.8	0.9	85.70	91.0	75.0	758.196	760.639	756.070	758.135	759.20	756.39
Março	3	63	26.86	761.982	63	26.86	762.031	25.94	28.30	23.5	1.49	3.2	0.7	89.20	93.0	83.0	758.697	760.863	758.591	758.480	759.60	757.50
Abril..	4	69	26.75	761.720	69	26.63	761.510	26.50	29.30	24.5	1.86	3.4	0.5	87 80	96.0	82.0	758.449	760.666	756.371	758.792	760.15	757.16
Maio..	5	71	26.20	761.937	59	27.00	761.657	26.52	28.80	24.4	1.89	3.7	0.9	85.20	92.0	78.0	758 596	760.716	755.924	758.755	760.97	756.14
Junho.	6	49	26.02	762.450	18	26.35	762.153	28.35	28.90	23.6	2.06	3.5	1.0	87.90	94.5	81.0	759.035	762.213	757.688	759.838	761.50	757.42
Julho..	7	33	27.74	762.841	22	25.58	762.351	27.62	29.90	24.7	2.96	6.3	0.4	81.43	87.0	74.0	759.242	760.658	758.043	759.835	760.77	758.43
Agosto	8	42	27.30	762 945	13	26.62	762.670	27.28	30.42	22.8	2.60	5.8	0.9	83.10	87.0	77.0	759.422	761.301	757.893	760.340	761.99	758.18
Set....	9	28	28.70	761.716	16	27.70	761.580	28.62	32.50	25.0	3.45	7.3	0.5	85.00	90.0	72.0	758.080	760.121	756.720	759.315	760.97	758.43
Out....	10	63	29.34	761.311	51	29.27	761.975	29.35	32.20	25.0	3.78	7.6	1.7	83.40	94.0	70.0	757.634	759.569	755.979	758.550	760.46	756.39
Nov...	11	75	29.25	760.676	59	29.10	760.112	28.84	31.63	24.6	3.20	6.1	1.2	87.70	93.0	80.0	756.983	759.003	755.392	757.173	759.19	755.20
Dez...	12	83	28.50	760.635	77	28.33	760.405	27.90	30.69	23.7	2.51	6.0	1.2	84.10	94.5	71.5	757.051	759.437	755.229	757.179	759.45	755.89
Media		706	27.49	761.790 3.340	577	27.24	761.577 3.340	27.48	32.5	22.8 32.5	2.48	7.6	0.4 7.6	86.06	98.0	70.0 98.0	758.258	762.213	755.229 762.213	758.562	761.99	755.20 761.99
			Zero	758.450		Zero	758.237	Amplitude		9.7	Amplitude		7.2	Amplitude		28.0	Amplitude		6.984	Amplitude		6.79

N. 37.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

23 HORAS 1861 á 68 Mez	Numero	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS Pressão atmospherica Barometro Fortin N.	Ther.	Altura	Gay-Lussac N.	Ther.	Altura	Temperatura Thermom. Centig. Media	Max.	Min.	Hygrometria Differença psychrométrica Media	Max.	Min.	Saussure Media	Max.	Min.	INDICAÇÃO MEDIA Barometros Mercurio Media	Max.	Min.	Aneroide Media	Max.	Min.
Janeiro.	1	72	27.08	761.246	72	27.02	761.007	27.85	30.80	24.00	2.38	4.6	1.1	84.40	97.0	76.0	757.803	759.991	755.720	758.104	760.00	755.80
Fev	2	51	27.04	761.463	51	27.00	761.181	26.07	29.50	24.50	1.84	3.8	1.0	84.30	91.0	75.0	757.990	760.689	755.850	757.871	758.94	756.14
Março..	3	64	27.25	761.629	64	27.20	761.251	26.68	29.30	24.20	1.97	3.6	1.0	85.90	93.0	79.0	758.081	760.913	755.774	758.541	760.72	757.31
Abril...	4	66	27.21	761.500	60	27.21	761.437	26.98	29.40	24.30	2.07	4.1	1.3	86.30	95.0	77.0	758.242	759.822	756.200	758.663	760.00	756.91
Maio...	5	67	27.68	761.903	55	27.83	761.988	27.35	29.20	24.40	2.28	3.5	1.0	83.60	88.0	78.0	758.777	760.660	755.577	758.752	760.97	755.14
Junho..	6	53	26.64	762.252	23	27.42	762.332	26.73	30.97	23.75	2.01	4.0	1.0	88.40	95.0	77.0	759.115	761.290	757.327	759.595	761.70	757.93
Julho...	7	31	27.91	762.923	22	28.34	762.758	27.50	30.50	25.00	2.89	5.7	1.1	82.51	90.0	75.0	759.371	761.342	757.735	760.067	761.60	758.43
Agosto.	8	39	28.25	762.886	10	27.60	762.980	28.15	31.25	22.64	3.20	6.5	0.9	81.30	84.0	75.0	759.305	761.158	755.389	759.975	761.73	759.19
Set.....	9	29	29.25	761.790	17	28.74	761.910	29.27	32.64	26.00	3.68	7.7	0.6	84.70	93.0	71.0	758.125	759.800	757.335	759.190	760.72	758.43
Out.....	10	59	29.90	761.088	43	29.82	761.335	29.93	33.00	25.20	4.03	8.2	1.6	81.20	94.0	68.0	757.725	759.575	754.620	758.320	760.23	756.39
Nov....	11	77	30.22	760.565	61	29.87	760.691	29.61	32.75	24.70	3.85	6.9	1.2	83.30	99.0	75.0	756.845	758.530	755.280	757.037	758.94	755.10
Dez	12	84	28.54	760.219	78	28.66	760.238	28.38	31.39	23.80	2.98	6.4	0.8	81.60	97.0	71.0	756.953	758.103	754.916	756.827	758.43	755.80
Media		692	28.08 Zero	761.622 3.523 758.099	556	28.05 Zero	761.596 3.523 758.093	27.87 Amplitude	33.00	22.6 33.0 12.4	2.76 Amplitude	8.2	0.6 8.2 7.6	84.20 Amplitude	99.0	71.0 99.0 28.0	758.194 Amplitude	761.342	754.620 761.342 6.722	758.586 Amplitude	761.73	755.10 761.73 6.63

N. 38.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Manáos

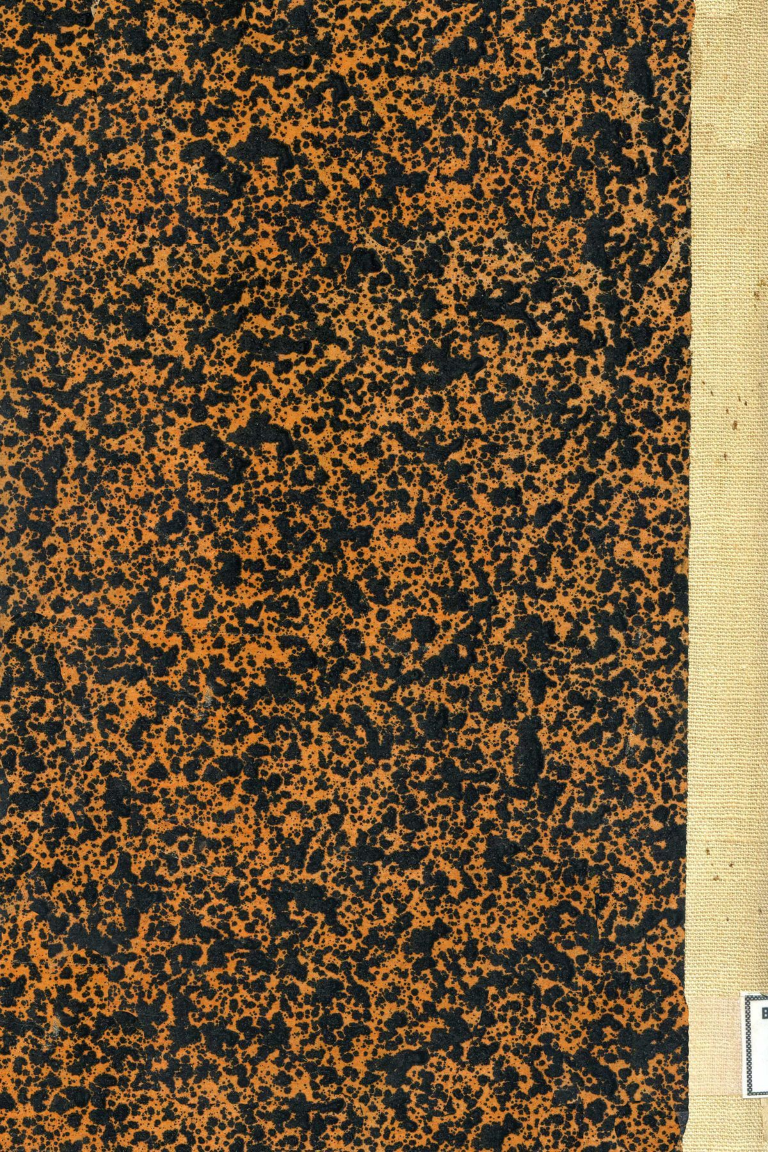
24 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS															INDICAÇÃO MEDIA					
1861 á 68		Pressão atmospherica						Temperatura			Hygrometria						Barometros					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure			Mercurio			Aneroide		
		Fortin			Gay-Lussac																	
Mez	Numero	N.	Ther.	Altura	N.	Ther	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Jan...	1	89	27.02	761.314	89	27.06	760.493	27.30	31.80	24.4	2.32	5.6	1.0	87.60	96.0	76.0	757.472	759.280	755.536	757.832	759.80	756.20
Fev...	2	53	27.74	761.041	53	27.57	761.003	26.78	30.00	24.8	1.86	4.6	0.8	85.03	91.0	72.0	757.735	760.150	755.446	757.585	759.45	755.89
Mar...	3	59	27.34	761.330	59	27.28	761.009	26.48	30.50	23.5	1.94	3.3	0.9	85.80	94.0	77.0	757.800	760.132	755.773	758.086	760.92	756.91
Abril.	4	68	27.72	760.991	63	27.58	761.276	27.45	29.50	24.4	2.44	4.2	1.0	85.20	92.0	76.5	757.740	759.758	754.990	758.205	759.19	756.60
Maio.	5	64	28.07	761.328	57	28.12	761.585	27.55	30.00	25.0	2.78	5.1	1.0	82.70	88.0	77.0	758.083	760.333	755.196	758.167	760.31	755.38
Junho	6	57	27.23	762.139	27	27.37	762.510	27.30	31.25	23.6	2.65	5.6	1.0	86.10	98.0	74.0	758.775	761.423	756.835	759.101	761.20	757.20
Julho.	7	28	28.41	762.434	31	28.60	762.570	28.19	31.00	26.0	3.43	6.2	1.0	80.50	86.0	73.0	758.938	760.030	757.458	759.772	760.72	757.92
Ag...	8	42	28.97	762.409	13	28.01	763.030	28.87	32.22	23.3	3.70	7.7	1.2	80.20	85.0	72.0	758.420	760.674	757.713	759.700	761.22	758.43
Set...	9	29	29.80	761.320	16	29.30	761.610	29.99	32.78	26.0	4.11	8.2	0.7	83.10	92.0	68.0	757.671	759.202	756.688	758.305	759.95	757.67
Out...	10	68	30.19	760.460	55	30.12	760.705	30.67	34.00	26.2	4.84	8.6	1.6	80.40	93.0	66.0	756.904	759.019	754.529	757.840	759.95	755.13
Nov..	11	81	30.13	759.981	69	30.23	760.638	30.14	33.25	24.9	4.19	6.7	1.3	84.80	97.0	71.0	756.561	757.602	754.553	756.231	757.92	754.50
Dez..	12	95	29.12	759.958	89	28.96	760.191	28.72	31.94	24.0	2.99	6.5	0.9	83.00	97.0	71.0	756.530	758.289	754.968	756.69	758.18	755.20
Media		733	28.47	761.225 3.492	626	28.35	761.385 3.492	28.23	34.0	23.3 34.0	3.10	8.6	0.7 8.6	83.70	98.0	66.0 98.0	757.719	761.423	754.529 761.423	758.129	761.22	754.50 761.22
			Zero	757.733		Zero	757.893	Amplitude		10.7	Amplitude		7.9	Amplitude		32.0	Amplitude		6.894	Amplitude		6.72

N. 39.— Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Belem (ao nivel medio das marés)

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS														
1861 á 68		Pressão atmospherica 750 + (Millimetros)						Temperatura			Hygrometria					
		Barometro						Thermom. centig.			Differença psychrométrica			Saussure		
		Fortin			Gay-Lussac											
Mez	Hora	N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max	Min.	Media	Max.	Min.
Nos doze do anno	1	200	29.41	13.655	349	29.08	13.817	29.47	34.5	24.5	3.69	7.1	0.2	83.05	98.5	66.0
	2	183	29.28	13.151	261	29.129	13.200	29.35	32.5	24.38	3.66	6.7	1.0	87.08	98.5	71.0
	3	191	28.90	12.617	279	28.81	12.760	28.95	32.0	25. 0	3.47	6.8	1.0	88.82	99.0	73.0
	4	235	28.56	12.619	253	28.59	12.617	28.67	32.0	24.88	3.20	6.9	1.2	90.13	98.5	76.0
	5	255	27.96	12.476	385	27.93	12.481	28.13	31.4	24.0	2.57	6.2	0.1	91.15	99.0	74.0
	6	196	27.44	12.608	231	27.14	12.559	27.48	31.25	25.0	2.39	5.6	0.9	92.33	99.0	84.0
	7	132	27.22	12.695	174	27.06	12.981	27.22	30.0	24.75	2.25	4.6	0.8	92.45	98.5	80.0
	8	163	27.02	13.059	201	26.91	13.112	27.04	29.75	24.38	2.23	4.2	0.9	92.12	99.0	82.0
	9	139	26.65	13.241	185	26.66	13.367	26.79	30.0	23.75	2.18	4.6	0.8	92.60	99.0	82.0
	10	183	26.60	13.653	195	26.61	13.676	26.77	29.25	24.5	2.17	4.1	1.0	92.26	98.5	82.0
	11	83	26.51	13.602	133	26.63	13.686	26.61	28.75	24.5	2.13	3.8	0.9	92.72	99.0	85.0
	12	31	26.40	13.447	84	26.35	13.660	26.48	29.13	24.0	2.26	3.8	1.3	92.03	96.0	85.0
	13	14	26.21	13.355	39	26.43	13.629	26.61	28.5	25.25	2.23	3.4	1.3	92.98	97.2	89.0
	14	18	26.13	12.741	32	26.30	12.933	26.51	28.25	25.63	2.16	3.2	1.2	94.37	98.0	92.0
	15	12	25.64	12.556	20	26.27	12.862	26.48	27.75	25.63	2.05	3.4	1.0	94.15	99.0	90.0
	16	43	25.68	12.403	38	26.25	12.598	26.38	27.75	25.0	2.10	3.3	0.5	94.01	98.5	88.5
	17	99	25.67	12.745	78	25.84	12.701	26.07	27.88	24.38	2.02	3.2	1.0	93.35	98.5	86.0
	18	250	25.56	13.229	215	25.80	13.148	25.85	28.13	22.80	1.93	3.9	0.6	94.41	98.5	84.0
	19	306	25.40	13.385	328	25.84	13.440	25.74	28.25	22.50	1.72	3.5	0.1	94.49	99.0	82.0
	20	202	26.02	13.800	261	26.36	13.931	26.59	28.75	22.0	2.10	4.3	0.9	93.47	99.0	84.0
	21	221	26.87	14.030	247	27.08	14.129	27.45	30.60	24.5	2.43	5.8	1.0	91.85	99.0	81.0
	22	235	27.68	14.398	258	27.61	14.344	27.95	30.80	22.5	2.99	5.6	1.1	89.16	99.0	76.0
	23	203	28.36	14.291	229	28.49	14.433	28.80	31.60	25.63	3.43	6.2	1.3	87.08	98.0	73.0
	24	178	29.09	14.012	251	28.84	14.177	29.17	32.80	24.50	3.82	6.8	1.0	85.89	99.5	68.0
Media		3.772	27.09	13.240	4726	27.16	13.343	27.35	34.50	22.0	2.55	7.1	0.1	91.33	99.5	66.0
				3.340			3.340			34.5			7.1			99.5
				9.900			10.003	Amplitude		12.5	Amplitude		7.0	Amplitude		33.5

N. 40.—Quadro das observações meteorologicas horarias feitas em Belem (ao nivel medio do rio)

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS														
1861 á 68		Pressão atmospherica Millimetros						Temperatura			Hygrometria					
		Barometro						Thermom. centi.			Differença psychrométrica			Saussure		
		Fortin			Gay-Lussac											
Mez	Numero	N.	Therm.	Altura	N.	Therm.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
Janeiro....	1	478	26.67	763.051	526	26.64	763.163	26.74	34.5	23.63	2.10	5.2	0.8	93.53	98.0	72.0
Fevereiro.	2	378	26.22	762.498	426	26.23	762.514	26.47	34.0	23.60	1.68	4.6	0.1	95.90	99.5	72.0
Março.....	3	419	25.93	762.753	481	26.90	762.895	27.03	32.8	23.00	2.01	5.2	0.1	95.17	99.0	79.7
Abril......	4	341	26.71	763.041	364	26.69	763.232	26.41	31.5	23.60	1.79	5.3	0.1	95.99	99.0	72.0
Maio......	5	189	26.42	763.994	245	26.53	764.626	27.16	30.7	24.86	2.23	4.9	0.8	....	....	....
Junho......	6	205	27.13	764.216	450	27.31	763.853	28.03	31.8	25.00	3.04	6.7	1.2	....	....	....
Julho......	7	272	27.50	763.969	507	27.47	764.041	28.26	34.0	24.40	3.15	7.1	1.0	....	....	....
Agosto....	8	109	27.57	764.479	121	27.64	764.765	27.98	32.0	25.13	3.19	6.9	1.5	....	....	....
Setembro..	9	249	27.66	763.709	185	28.02	763.364	27.57	31.5	23.90	2.83	6.6	1.2	85.54	95.0	71.0
Outubro...	10	283	27.88	762.894	286	27.82	762.585	27.83	32.0	22.80	2.99	6.8	0.9	87.25	98.0	73.0
Novembro.	11	417	27.52	762.679	481	27.51	762.602	27.35	32.0	22.00	2.92	6.8	0.6	88.17	96.0	73.0
Dezembro .	12	432	27.52	762.250	651	27.65	762.633	27.37	33.1	22.50	2.86	6.8	0.6	88.66	98.0	66.0
T. Medio		3.772	27.14	763.294 3.350 759.944	4.726	27.20	763.356 3.350 760.006	27.35	34.5	22.0 34.5	2.56	7.1	0.1 7.1	91.27	99.5	66.0 99.5
								Amplitude		12.5	Amplitude		7.0	Amplitude		33.5





Comunicado

A disponibilização (gratuita) deste acervo, tem por objetivo preservar a memória e difundir a cultura do Estado do Amazonas e da região Norte. O uso deste documento é apenas para uso privado (pessoal), sendo vetada a sua venda, reprodução ou cópia não autorizada. (Lei de Direitos Autorais – Lei n. 9.610/98.

Lembramos, que este material pertence aos acervos das bibliotecas que compõe a rede de Bibliotecas Públicas do Estado do Amazonas.

Contato

E-mail : acervodigitalsec@gmail.com

Av. Sete de Setembro, 1546 - Centro
69005.141 Manaus - Amazonas - Brasil
Tel.: 55 (92) 3131-2450
www.cultura.am.gov.br

Secretaria de
Cultura

